



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



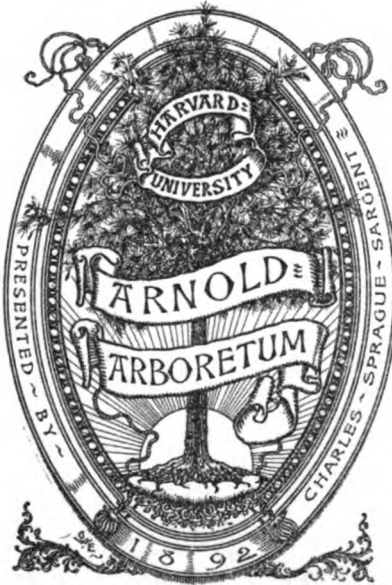
*Nuovo giornale
botanico italiano*

Società botanica italiana,
Consiglio nazionale delle ricerche (Italy)



3 2044 106 326 648

Pw I
S-4.1



NUOVO
GIORNALE BOTANICO
ITALIANO

NUOVO
GIORNALE BOTANICO
ITALIANO

DIRETTO

DA

TEODORO CARUEL.

VOLUME SEDICESIMO.

FIRENZE,
1884.

FIRENZE, STAB. TIP. LIT. ED ELETTRO-GALV. DI G. PELLAS,
10, *Via Iacopo da Diacceto*, 10.

NUOVO GIORNALE BOTANICO ITALIANO

FASCICOLO I. — GENNAIO 1884.

PROTOCHYTRIUM SPIROGYRAE. RICERCHE DI A. BORZI.

I.

Le ricerche, delle quali è argomento questo lavoro, si riferiscono alla biologia di un organismo molto singolare soprattutto dal punto di vista sistematico: il *Protochytrium Spirogyrae*, nuovo microbio parassita delle cellule di *Spirogyra crassa*. Coinvolto probabilmente insieme ad affini alleati nell'interminabile caos di forme, già note col nome di *Amoebae*, quest'essere si è fin'oggi sottratto alle indagini della scienza. In uno stadio infatti ben spiccato della sua esistenza il suo corpo assume tutti i caratteri d'una piccola massa plasmatica nuda, suscettiva di movimento ed identicamente organizzata come una ameba.

Il *Protochytrium Spirogyrae* vive normalmente allo interno dei grossi articoli di *Spirogyra crassa*, distruggendone rapidamente il contenuto. Ripetute colture praticate su differenti alghe, provano però come esso possa talora stabilirsi altresì nello interno delle cellule di altre specie dello stesso genere e del *Zygnema cruciatum*, restando perfettamente immuni da contagio i fili di *Oedogonium*, di *Cladophora* e di *Vaucheria* collocati

in identiche condizioni d'infezione. A conferma di questa particolarità va ricordato il fatto che allo stato naturale, nelle paludi di Ortora presso Messina, dove crescevano copiosamente associate alla predetta specie di *Spirogyra* parecchie altre Conferve, ho rinvenuto costantemente il *Protochytrium* limitato alla sola specie indicata.

I fili invasi o distrutti dal parassita conservano ancora per poco tempo le loro pareti intatte, e si scorgono, anche ad occhio nudo, galleggianti alla superficie dell'acqua confusi e dispersi in mezzo alla massa dei filamenti tuttora illesi, da cui nettamente distinguonsi per il loro colorito assai pallido e perchè completamente mancanti della sostanza verde. La infezione si propaga con grande rapidità da una cellula all'altra, da un filamento all'altro, possedendo l'organismo mezzi assai facili e pronti di propagazione e di diffusione anche a notevoli distanze. Della pianta nutrice non resta in ultimo alcuna traccia: le membrane dei filamenti invasi, perduto il primitivo turgore, avvizzite e qua e là sciolte, si decompongono sollecitamente costituendo un informe detrito organico, il quale disperdesi nel fondo della palude o su tutti i corpi adiacenti, trascinando seco i germi del parassita ridotto ormai allo stato di vita latente.

Il *Protochytrium Spirogyrae* spiega tutta la sua attività vegetativa durante il normale periodo di vegetazione della pianta nutrice, vale a dire dalla fine di novembre a marzo, essendo questi i limiti ordinari dentro cui suole la *Spirogyra crassa* compiere nelle paludi di Ortora le fasi di suo sviluppo. Trascorso questo periodo, i germi del parassita si disperdono ed annidansi fra quelli ibernanti della *Spirogyra* in attesa di quelle condizioni favorevoli ambienti, le quali, più tardi, verso il principio dell'inverno, determinano il ritorno della pianta nutrice allo stato primitivo di vita attiva.

Come congrua disposizione morfologica coordinata alla particolare forma di nutrizione caratteristica all'essere di cui è parola, il corpo del *Protochytrium* manca allo esterno di solida membrana e direttamente esso trae dall'ambiente protoplasma i materiali nutritizi indispensabili all'esercizio delle sue funzioni vitali. Sicchè possiamo opportunamente considerare il corpo di quest'organismo come un vero plasmodio di dimensioni assai ridotte. In esso effettivamente rinveniamo tutti i caratteri d'un'organiz-

zazione la più elementare che puossi immaginare, essendo costituito da unica e continua massa di omogeneo protoplasma dentro cui stanno immerse numerose e finissime granulazioni, le quali tendono ad offuscare la sua ordinaria trasparenza (Tav. I, fig. 8, 9 e 10). Generalmente tali granulosità divengono più frequenti verso l'interno del plasmodio, mentre allontanandosi dalla periferia del medesimo, lasciando quivi scoperto uno strato marginale di variabile spessore, il quale cinge sotto forma di trasparente cornice torno torno il corpo vegetante (fig. 9, 10, *h*). In questa regione quindi la sostanza fondamentale del plasmodio assume tutte le proprietà di un vero *jaloplasma* nel senso dei moderni istologi. Le incessanti variazioni di forma cui è soggetto il corpo dei plasmodi, rendono altresì variabile la quantità di *jaloplasma* considerato su regioni differenti di uno stesso plasmodio, imperocchè qualsiasi leggiero spostamento del corpo vegetante è sempre seguito da maggiore afflusso di sostanza fondamentale verso il punto cui dirigesì l'organismo; la qual regione è inizialmente indicata da parziale aumento in volume che subisce la massa plasmodica dello strato periferico, al quale immediatamente succede una proporzionata diminuzione di *jaloplasma* nelle altre regioni del contorno. Anche a volte presso tali punti la quantità di *jaloplasma* può ridursi a minime porzioni, quando, cioè, il corpo subisce una forte contrazione pel continuato suo estendersi verso una medesima direzione. L'equilibrio viene però tosto ristabilito mediante la pronta affluenza delle interne granulazioni verso la regione cui dirigesì il plasmodio, e per la seguita dilatazione del corpo negli altri punti del contorno.

Le granulazioni di cui è parola, qualora non assumano la forma di materie ingeste ed ancora non perfettamente digerite dall'organismo, restano come avanzi di una nutrizione incompiuta, rivestono ordinariamente tutti i caratteri di minutissime particelle proteiche molto più dense dell'ambiente massa protoplasmatica; esse sono di forma assai variabile ed irregolarmente si accumulano nelle più interne regioni del corpo vegetale. A volte invece par si dispongano quasi a circolo intorno ad un centro comune, il quale prende la forma di una piccola areola trasparente a contorni circolari e ne seguono perfettamente il profilo. Tali spazi rappresentano delle vere vacuole. Il

numero delle quali parrebbe indeterminato, sebbene sovente non si riesca a precisarlo stante la frequenza delle granulosità ambientali. Talora però tali vacui sono limitati alle regioni interne del jaloplasma, naturalmente meno ricche di granuli; allora se ne conta parecchi. Esssi sono sempre però in quantità variabile, potendo anche ridursi ad un solo. La forma delle vacuole, mi è parso, si conservi quasi costantemente inalterata in uno stesso plasmodio mentre sono soggette a variare le loro dimensioni e più che mai la posizione loro durante gl'interni movimenti che esegue la sostanza fondamentale dell'organismo.

Un altro importante morfologico attributo dei plasmodi di *Protochytrium Spirogyrae* è la mancanza assoluta di veri nuclei; di chè si riesce facilmente ad assicurarsi ricorrendo allo impiego di mezzi microchimici. Nè certamente posson esser considerati come tali le irregolari e minutissime granulazioni che rinvengonsi nell'interno della sostanza del plasmodio e che i reagenti palesano di natura proteica. Esse mancano di quelle particolari condizioni di struttura le quali costituiscono il carattere speciale di tali organi. Questa particolarità d'importanza morfologica grandissima assegna *a priori* a questo protorganismo un posto ben definito nella scala della perfezione organica.

Il moto dei plasmodi, sebbene lentissimo, ci è reso manifesto dai continui cambiamenti di forma che subisce il tenue trasparente contorno di essi, cui segue tosto un leggiero spostamento dei granuli interni verso il punto di massima affluenza della sostanza plasmatica. Questa regione, qualunque essa sia, è da principio contraddistinta da un lieve aumento in volume cui soggiace ivi il jaloplasma, in modo da generarsi un corto sollevamento periferico, il quale, seguitando a crescere, ora dilatasi espandendosi lateralmente, ora si restringe in varia guisa e misura. Nel tempo medesimo le altre parti del plasmodio, non direttamente impegnate nel movimento, qua e là subiscono proporzionate depressioni e contrazioni. Le interne granulazioni, travolte allora e trascinate dalla corrente plasmatica, abbandonano la primitiva sede e lentamente affluiscono verso la regione cui dirigesì il plasmodio. Le vacuole medesime soggiacciono anch'esse a naturali alterazioni nelle dimensioni, e nella posizione, contraendosi e dilatandosi successivamente, mentre cambiano incessantemente di posto; il loro numero resta però, a quanto pare, costante.

In una parola, il moto dei plasmodi di *Protochytrium* compiesi per continue espansioni seguite da proporzionate contrazioni della massa plasmatica fondamentale, nello stesso ed identico modo come muovesi qualsiasi altro corpo protoplasmatico nudo. Mancano veri pseudopodi od altre appendici simili periferiche per potersi questo movimento paragonare perfettamente a quello di molte amebe, comunque il moto par che abbia la sua sede iniziale e direttiva nello strato periferico di jaloplasma, il quale, come si disse, da principio si solleva foggendosi a mo' di corta ed ottusa protuberanza. Questa considerazione potrebbe benissimo giustificare la supposizione fatta¹ che in simili casi di moti ameboidi, l'agente principale, non di certo esclusivo, del movimento sia lo strato superficiale della massa plasmatica dotato evidentemente di maggiore sensibilità.

II.

Nelle descritte morfologiche condizioni noi rinveniamo quest'organismo durante il periodo del suo incremento vegetativo. Immerso nella massa plasmatica fondamentale della cellula nutrice, il suo corpo incessantemente riceve da essa i materiali indispensabili alla nutrizione. Essendo la sua azione limitata dentro così angusta cerchia, non sarebbe certamente all'organismo di maggiore utilità una più grande energia nei movimenti. La estrema lentezza colla quale questi si eseguono, è efficacemente bastevole per assicurare al plasmodio continuata e copiosa provvigione di materiali nutritizi, che esso attinge senza allontanarsi gran fatto dalla sua primitiva sede, qua e là in tutti i punti della cavità cellulare nutrice. Conseguentemente l'incremento vegetativo del plasmodio compiesi in tempo relativamente breve, e se favorevoli condizioni influiscono, specialmente qualora non vien meno troppo presto il necessario nutrimento, il suo corpo può raggiungere un diametro medio di 40 micromillimetri nello spazio di 12 ore. Ma questo non è però il caso comune, imperocchè spesso vivendo associati in una stessa cellula parecchi individui distinti, essi disputansi il necessario alimento; in modo che, precocemente esaurita la provvigione nu-

¹ DE BARY, Die Mycetozoen, 2.^a ed., pag. 47.

tritzia della cavità cellulare, il corpo dei plasmodi non si accresce gran fatto e conserva dimensioni molto esigue.

La forma di nutrizione particolare ai plasmodi del *Protochytrium* non differisce da quella propria a tutti quegli esseri, come questo, ove il corpo trovasi ridotto ad una piccola porzioncella di nudo protoplasma liberamente moventesi. Quivi la massa sarcodica del plasmodio, pervenuta in immediato contatto col substrato nutriente, vi si sovrappone cingendolo torno torno d'ogni dove, oppure vi si adagia occupando soltanto una piccola porzione del medesimo qualora le dimensioni del substrato stesso superino il volume del corpo del parassita. Le materie alimentari passano allora nell'interno della massa plasmatica per esser quivi elaborate e digerite, restando sovente come avanzo dell'adempita funzione un piccolo residuo di materiali resi inutili alla nutrizione. Tali materie non vengono subito eliminate dall'organismo, ma persistono alcun tempo intatte nell'interno del corpo, costituendovi un'amorfa massa a contorni ben determinati, la quale viene espulsa dall'organismo nel momento in cui adempie alla funzione riproduttiva, oppure alcuni istanti prima.

Nel *Protochytrium Spirogyrae* il processo nutritivo si compie nella identica maniera. Il suo corpo è invece totalmente circondato dal substrato nutriente; le materie nutritive pervengono allora direttamente all'interno del corpo e vi si accumulano, come in una sorta di stomaco, per essere elaborate. Un esame attento delle materie ingeste dal parassita chiaramente dimostra come il suo corpo attinga il necessario alimento principalmente ai cromatofori della *Spirogyra* che lentamente disfà e consuma. La sua azione si rende soprattutto manifesta là dove un individuo soltanto o pochi vivono riuniti in una medesima cavità cellulare. Allora scorgonsi i nastri clorofillacei qua e là interrotti e scompigliati, e più tardi la sostanza verde si raccoglie per costituire poche grosse e distinte masse a contorni circolari. Il parassita sottrae dall'ambiente substrato, insieme al plasma colorato del cromatoforo, anche i granuli d'amido che vi stanno inclusi.

Il processo della nutrizione dell'organismo di cui è parola si divide in due distinti periodi; nel primo, gli alimenti, sottratti all'ambiente substrato, passano direttamente, in istato grezzo, allo interno del corpo del parassita; nel secondo periodo i mate-

riali già ingesti e depositati, vengono lentamente elaborati e digeriti. Ambo queste fasi possono essere agevolmente seguite al microscopio.

Pervenuto un plasmodio in contatto di una fascia clorofillacea, lentamente penetra nell'interno di essa, interrompendone la continuità. La sommità del piccolo lembo, così staccato, è tosto circondata dal corpo del parassita, il quale vi si stabilisce torno torno, crescendo ed avvolgendo sempre più strettamente da ogni dove la detta massa nutritizia. Infine esso riesce a separarne una piccola porzione, la quale resta totalmente coinvolta ed imprigionata nella massa del plasmodio, occupando un punto qualunque della regione interna. La prensione degli alimenti dovrà evidentemente aver luogo senza interruzione finché non manca nell'ambiente substrato il necessario materiale nutritizio. È molto probabile però che in seguito a copiosa alimentazione, possa a volte l'organismo temporariamente sospendere cotesta operazione, almeno finché la provvigione introdotta non sia stata completamente esaurita. I materiali nutritizi pervengono intatti nell'interno del corpo del parassita e quivi si radunano per costituire un tutto a contorni ben definiti, in massima parte composto di plasma clorofillaceo cui sovente associansi dei granuli d'amido. Ma mentre il primo non riveste alcuna determinata struttura, questi ultimi presentano distinta la normale loro forma originaria; evidenti risaltano in essi le concentriche striature, mentre conservano tutti i chimici caratteri loro propri, a dedurlo dall'azione dei reagenti. A volte i corpuscoli amilacei pervengono nell'interno del plasmodio sparpagliati e sciolti, e vi si accumulano molto irregolarmente. Talora invece tutto intiero un nucleo amilaceo resta imprigionato nella massa vegetante del plasmodio; in tal caso i granuli d'amido, strettamente serrati gli uni sugli altri, e schiacciati nella superficie interna di contatto, stanno collocati intorno al loro comune pirenoide come normalmente osservasi all'interno dei nastri clorofillacei delle cellule vegete ed illese. In qualche caso, che m'è parso relativamente raro, la provvigione nutritizia era rappresentata da pochi minutissimi frammenti di corpuscoli amilacei. Questo fatto parrebbe normale nella nutrizione delle piccole mixamebe in via di sviluppo (fig. 6).

Le materie ingeste conservano per pochissimo tempo le pri-

mitive chimiche e fisiche loro proprietà. I cambiamenti che esse subiscono durante la digestione, per quanto lenti, si rendono però sensibilmente manifesti. D'ordinario la clorofilla perde la originaria tinta verde e gradatamente tutta la massa del plasma colorato si condensa e riducesi in una sorta di ganga amorfa avente un colorito giallo brunastro. Anche i granuli amilacei subiscono non meno marcate alterazioni. Se riuniti, anche strettamente, in cumuli, essi vengono da principio isolati; i loro contorni convessi e tondeggianti, si fanno allora a poco a poco piani, irregolarmente depressi, ed infine dell'intero corpuscolo non resta che un esiguo frammento a mo' di solido e quasi amorfo precipitato. A volte i granuli vengono completamente digeriti in modo che di essi non resta più alcuna traccia visibile e tutta intiera la massa nutritizia di uno stesso plasmodio riducesi in unico amorfo e denso cumolo d'un giallo brunastro e verdognolo. Talora invece, durante la digestione, la sostanza clorofillacea ingesta totalmente scompare lasciando come avanzo un denso deposito protoplasmatico dentro cui ordinariamente trovansi immersi dei frammenti di materia amilacea ed anche dei granuli intieri del tutto od in parte sfuggiti all'azione digestiva del plasmodio (fig. 2, 9 e 10, n.).

Resta in ultimo da esaminare quale ulteriore destinazione abbiano cotesti residui di materie ingeste, rese inutili alla nutrizione od incompletamente digerite. Rappresentando essi dei veri prodotti escretizi di nessuna entità per l'organismo, è necessario che vengano espulsi. La eliminazione nella massima parte dei casi osservati avviene durante la fase riproduttiva, al cui adempimento tutta intiera la sostanza del plasmodio si raccoglie in unica massa continua, lasciando in disparte gli inutili residui, per essere questa impiegata alla formazione dei nuovi germi. Sotto questo punto di vista il *Protochytrium Spirogyrae* non si comporta differentemente da altri organismi inferiori ove la espulsione dei materiali ingesti si compie in identica maniera. Meno frequente è il caso che l'organismo espella dal suo corpo cotesti inutili residui ancor prima che sopraggiunga la fase riproduttiva. Ho rivolto alcun tempo la mia attenzione a cotesto fenomeno e mi son convinto sempre più che esso rappresenti un fatto del tutto normale, dipendente dall'attività propria dell'organismo. La espulsione allora ha luogo mediante ripetute

contrazioni ed espansioni che il corpo esegue, in maniera che la massa escretizia spostasi dal centro avvicinandosi sempre più alla regione periferica, ed infine assume una posizione laterale al contorno del plasmodio e questo vi sembra sovrapposto (fig. 10, *n.*). Indi il corpo del parassita completamente abbandona il residuo escretizio. Più spesso cotesto allontanamento non si compie e il residuo medesimo rimane addossato, quasi agglutinato, ad un punto qualunque della superficie del plasmodio, fintantochè cessati i movimenti, la massa plasmatica del corpo vegetante non si sia cinta di sottile membrana, separandosi così completamente.

III.

L'attività vegetativa dei plasmodi cessa al sopraggiungere del periodo riproduttivo. Avvicinandosi il quale i moti si fanno sempre più lenti, le ondulazioni ed irregolarità del contorno tendono a sparire ed infine tutta la massa vegetante ridotta allo stato di quiete si compone a poco a poco in corpo sferode od ovale destinato alla produzione di germi mobili. Indicherò questa forma di organi riproduttori col nome di *zoosporangi*.

La costituzione dei plasmodi in zoosporangi normalmente interviene in epoca determinata della vita dell'organismo, appena, cioè, compiesi il suo incremento vegetativo. In tal caso gli zoosporangi misurano da 30 o 40 micr., e sono queste le maggiori dimensioni che possono raggiungere. La deficienza però di bastevole materiale nutritizio è sovente la essenziale causa per cui si fatta trasformazione effettuasi assai precocemente. Allora gli zoosporangi conservano proporzioni più esigue e nel tempo stesso estremamente variabili.

Durante la suddetta trasformazione lo strato periferico di jaloplasma gradatamente si assottiglia e tende a confondersi coll'interno plasma. Cessati poi interamente i moti non rimane più alcuna traccia di esso, e tutta la massa plasmatica prende un aspetto più omogeneamente granelloso. Intanto scorgiamo a poco a poco il contorno del plasmodio limitarsi mediante una sottile linea scura. Procedendo oltre e completandosi si fatta metamorfosi, il contenuto subisce altri notevoli cambiamenti.

Astrazione fatta del residuo escretizio che puossi trovare imprigionato nel suo interno, la sostanza fondamentale del plasmodio, durante il processo di cui è parola, prende sempre più ed a poco a poco una struttura più omogenea; le granulazioni vi si distribuiscono più egualmente nel suo interno; molti granuli dei più grossi scompaiono, quasi disciolti; le vacuole a grado a grado aumentano di volume, accostansi l'una all'altra, si fondono insieme ed in ultimo costituiscono un ampio spazio circolare ripieno di abbondante e trasparente liquido. In tal modo compiesi l'intero processo di trasformazione dei plasmodi in cisti generatori di germi mobili. Conseguentemente tali organi, esaminati verso quest'epoca, presentano tutti i caratteri di una cellula completa a plasma scolorato e cinti all'esterno da una vera membrana. Questa spicca distinta quando contraesi il contenuto mediante l'alcool. Il plasma allora si ritira dalla superficie interna della parete, la quale resta visibile sotto forma di sottilissima e trasparente lamella che involge quasi a mo' di delicatissimo velo il restante contenuto. Nelle condizioni ordinarie essa copre ed aderisce così intimamente al corpo protoplasmatico da sfuggire all'osservazione, anche impiegando forti ingrandimenti. Trattata col jodio e coll'acido solforico non palesa in maniera distinta la ordinaria reazione delle membrane di cellulosa, anzi assume una colorazione brunastro-giallognola, il che indurrebbe a credere che per la sua chimica composizione essa si accostasse molto più al gruppo delle sostanze proteiche anzichè alla serie degli idrati carbonici. Il verde d'anilina, la soluzione di fuchsin e qualche altro reattivo colorante non esercitano però su di essa un'azione distinta; soltanto ho potuto ottenere una colorazione ben marcata impiegando come mezzo colorante la ematossilina. Probabilmente quindi trattasi di una sostanza di natura albuminoide d'immediata derivazione dal contenuto: la sua estrema tenuità non permette di rendercene conto in maniera più precisa.

La struttura del contenuto è ordinariamente quella medesima che abbiamo già indicato. Nella figura 1 sonvi rappresentati alcuni zoosporangi pervenuti in siffatte condizioni. Uno dei caratteri più salienti della loro organizzazione è la presenza di una grande vacuola nella regione centrale. In mezzo al liquido trasparentissimo che riempie questo ampio vacuo nuotano al-

cuni minutissimi corpuscoli lucidi, di natura manifestamente proteica. Per il seguito ampliamento della vacuola il protoplasma è stato respinto contro la parete e costituisce intorno al vacuo un denso e spesso cercine, dentro cui stanno immerse numerose e minutissime granulazioni.

Lo svolgimento degli zoosporangi in germi mobili segue appena avvenuta la loro costituzione definitiva. L'intero processo di formazione ed evoluzione compiesi normalmente nello spazio di 3 ore. Tali organi non hanno quindi direttamente alcuna importanza per la conservazione dell'organismo, qualora esso dovesse lungamente soggiacere a sfavorevoli condizioni ambientali. L'ampia vacuola che riscontriamo verso quest'epoca nello interno degli zoosporangi rappresenta una condizione del tutto speciale e preparatoria colla quale s'inizia, nell'interno del contenuto, una serie di particolari cambiamenti aventi per obbietto la differenziazione della massa plasmatica in germi riproduttori. Cotesto fenomeno non sarà di certo senza importanza fisiologica, inquantochè identica abbondante secrezione di materie liquide ha luogo altresì nei brevi istanti che precedono lo sviluppo degli zoosporangi di altri organismi inferiori in zoospore, tali p. e. le Ancilistee e le Chitridiacee.

In una fase più avanzata di svolgimento rinveniamo un maggior numero di granulazioni nuotanti nel liquido dell'interna vacuola. La quantità di tali corpuscoli si accresce poi sempre più. Col microscopio si può benissimo seguire come essi tendano ad affluire verso il centro della cellula staccandosi dal cercine plasmatico periferico. Il loro moto è lentissimo, irregolare, e parrebbe fosse in certa guisa determinato da una sorta di diffusione che subisce il liquido della vacuola verso tutte le regioni del contenuto. I contorni della vacuola divengono allora sempre più indistinti, indi ne scompare ogni traccia mentre il protoplasma periferico perde insensibilmente la sua originaria densità e consistenza. Infine il contenuto tutto dello zoosporangio assume una struttura più regolare ed omogenea; molti granuli, dei più grossi, sembrano scomparsi, quasi disciolti e riassorbiti dal liquido ambiente, e non resta che un insieme gelatinoso molto più trasparente di prima in tutte le sue parti e contenente numerose e finissime granulazioni. In questo momento il microscopio ci rivela iniziate le prime divisioni della massa plasmatica.

La divisione del contenuto degli zoosporangi si effettua per ripetute scissioni binarie. Vanno però distinti due casi, secondo che nello interno della massa non sia contenuta la menoma traccia di residuo nutritizio (fig. 1 e 3); oppure se cotesto avanzo esiste ed occupa un punto qualunque della medesima (fig. 2 e 4). Nel primo caso tutto intiero il plasma di uno stesso zoosporangio presenta una perfetta continuità, in modo che i piani di scissione regolarmente si alternano secondo le tre direzioni dello spazio e successivamente il contenuto si spartisce in 2, 4, 8, 16, 32 porzioni, le quali divengono altrettanti germi mobili. Nel secondo caso la sostanza plasmatica rappresenta soltanto una porzione dell'intiera massa dello zoosporangio; essa è naturalmente soggetta a variare nella configurazione secondo il volume e secondo la posizione del residuo nutritizio. Per questa circostanza, durante il processo moltiplicativo, la divisione del contenuto non può effettuarsi con quella regolarità e giusta quella medesima legge che distingue il primo caso, ed il numero dei germi, derivati da così fatti zoosporangi, sarà per conseguenza differente da quello precedentemente indicato. Cotesto numero ordinariamente importa 2, 4, 6, 8, 10 ecc. fino a 20 o poco più.

Le divisioni, qualunque sia il caso, si seguono costantemente con grande rapidità: non ancora compita una prima spartizione, ne succede una seconda, indi una terza e così via di seguito. In meno di mezz'ora compiesi la intera fase evolutiva. Le diverse porzioncelle protoplasmatiche hanno da principio una forma poliedrica, ed a processo compiuto costituiscono all'interno della membrana un denso cumolo. Premendosi strettamente le une contro le altre, la forma delle singole masse non risalta distinta, e soltanto quelle situate alla periferia sporgono il lato libero al di fuori; la forma convessa di esse si disegna allora nettamente sul contorno dell'intiero cumolo. Compiuta la differenziazione, quest'ultimo apparisce animato da un movimento generale quasi ondulatorio od anche leggermente ed irregolarmente rotatorio. Negli zoosporangi provvisti di residuo nutritizio questa forma di movimento determina la completa separazione della massa delle zoospore dall'avanzo medesimo, il quale viene a poco a poco respinto verso la periferia, a meno che particolari condizioni di posizione del residuo stesso non rendano inefficaci gli sforzi

che la massa esegue per liberarsene. In tal caso la deiezione laterale del residuo avviene durante la uscita delle zoospore (fig. 4).

Per effettuarsi la completa liberazione dei germi mobili, la membrana dello zoosporangio si discioglie solamente da un lato e vi rimane praticata un'apertura piuttosto ampia e sufficiente per il passaggio delle zoospore. Il movimento dell'intera massa continua ancora e si fa sempre più vivo; nelle singole zoospore si cominciano intanto a manifestare dei moti indipendenti a mo' di lenti rivoltolamenti verso ogni lato. Questi movimenti divengono a poco a poco più animati, durante i quali il corpo del germe assume un contorno tondeggiante. In ultimo il cumulo si discioglie, ora interamente, ora in parte e le zoospore si spandono subito isolate od a piccoli gruppi nell'ambiente liquido. Ma tali gruppi si scindono però prestissimo. Degli zoosporangi non restano allora come traccia che le sole esili membrane vuotate, nel cui fondo lateralmente scorgesi il residuo nutritizio non impiegato alla costituzione dei germi.

IV.

Esaminati appena messi in libertà nel liquido ambiente, i germi mobili del *Protochytrium Spirogyrae* sono delle piccole masse di trasparente plasma, piriformi od ovoidi, contenenti nel loro interno alcuni minutissimi granuli lucidi. Il contorno loro, comunque definito, non sembra limitato da veruna solida lamella per quanto esile potrebbe essere, di che è facile assicurarsi trattando le zoospore coll'alcool; questo contrae il loro corpo senza che all'esterno rimanga alcuna traccia di differenziato inviluppo. Il protoplasma della regione periferica, privo di granulosità, presenta maggiore trasparenza confrontato con quello interno, essendo quivi le granulazioni piuttosto frequenti. E'vi perciò all'esterno del corpo di ogni germe un vero jalo-plasma. Questo è più abbondante nella regione anteriore del corpo della zoospora, ove si restringe gradatamente per formare una sorta di rostro jalino più o meno lungo, cui s'inserisce un esile e trasparente flagello. Questo supera appena la lunghezza del corpo del germe. Immediatamente sotto alla regione rostrale, un po' lateralmente ad essa, scorgesi spesso sotto forti

ingrandimenti una piccola vacuola contrattile a contorno circolare. Essa sovente giace seminascosta in mezzo alle granulazioni del contenuto.

Le zoospore si muovono nel liquido ambiente agitandosi vivamente nel modo stesso come fanno i germi unicigliati delle Chitridiacee. Il moto però dura tutto al più una mezz'ora. Gli ostacoli incontrati nel movimento, sovente l'aderenza contratta colle membrane della cellula nutrice o con altri corpi contenuti nella cavità medesima, determinano in esse dei moti ameboidi che si eseguono con grande energia verso tutte le direzioni per mezzo di reiterate contrazioni e dilatazioni. Spesso restano appiccate col ciglio a tali ostacoli; il loro corpo si ritrae tosto sopra se medesimo rivoltolandosi verso tutti i sensi, si schiaccia e si stende allungandosi verso un lato; indi si stira e volgesi verso un'altra direzione, ora contraendosi, ora sollevandosi bruscamente, per tornar poi di nuovo, dopo subiti incessanti cambiamenti nella forma del contorno, alle primitive condizioni. Cotesti sforzi si rinnovano subito e ripetonsi ancora altre volte, fin tanto che a poco a poco scompare il flagello, quasi si fosse staccato o fosse stato riassorbito, e tutto il corpo della zoospora si riduce allo stato d'una piccola ameba, così come vedesi nelle figure 5 e 6, liberamente muovendosi nell'ambiente substrato.

Il significato fisiologico delle zoospore di *Protochytrium* sembra chiaro e ben determinato. Evidentemente si tratta di germi destinati a moltiplicare l'organismo e ad assicurare la sua diffusione a grandi distanze. La efficacia però di tal mezzo si comprenderebbe facilmente qualora nell'organismo medesimo si osservassero attuate acconcie disposizioni intese a favorire siffatta disseminazione al di fuori del substrato, come è p. e. il caso delle Chitridiacee, i cui zoosporangi vuotansi ed emettono le zoospore per intermedio di un tubulo perforante le membrane delle cellule ambientali. Nel *Protoch. Spirogyrae* coteste od analoghe disposizioni non esistono, e sebbene io abbia costantemente rinvenuto le zoospore incluse nella cavità cellulare nutrice e rimanervi imprigionate senza potere trovare una via di scampo, è tuttavia possibile la supposizione che la loro disseminazione nel liquido ambiente possa effettuarsi soltanto quando la cellula nutrice sia in istato di avanzata decomposizione. Colla dissoluzione delle pareti cellulari è allora evidentemente resa possi-

bile la liberazione dei germi. Nelle condizioni normali e naturali cotesta decomposizione è prontamente provocata da copioso sviluppo del parassita all'interno di una stessa cellula. La rapidità dei mezzi di propagazione, che l'organismo possiede, anche dentro così angusti confini, è tanto grande che basta una mezza giornata soltanto perchè un solo individuo di *Prot. Spirogyrae* totalmente distrugga un intero articolo di *Spirogyra*. Le zoospore quindi, le quali sogliono rappresentare uno stadio di sviluppo definitivo dell'organismo, trovano subito facilmente una via di scampo attraverso le membrane per diffondersi al di fuori della pianta nutrice e stabilirsi su parti della medesima o in nuovi fili tuttora illesi.

Talora tardando la dissoluzione delle membrane ambientali, non ostante che il contenuto cellulare sia stato completamente esaurito dalle prime generazioni, le zoospore, rimaste imprigionate, cessano di muoversi e poi direttamente trasformansi in nuovi zoosporangi. Questi restano assai piccoli mancando al germe sufficiente copia di materiale nutritizio per accrescersi, e si posson considerare come zoosporangi di transitoria formazione e non danno origine che ad una e tutto al più a due zoospore. Fisiologicamente considerati sì fatti zoosporangi non rappresentano che delle vere e singole zoospore, le quali si sono temporariamente incistate, sospendendo momentaneamente i loro moti, in attesa di una via di scampo attraverso le membrane cellulari ambientali.

Trascorsa ordinariamente una mezz'ora, i moti cigliari del germe — sia esso derivato da primari zoosporangi oppure da zoosporangi transitori — divenuti ormai più inceppati ed incerti, trasformansi a poco a poco in un movimento lentissimo ameboide. Del ciglio non resta più alcuna traccia, ed il corpo della zoospora assume tutti i caratteri di una massicella di plasma che liberamente muovesi nell'ambiente cavità per continue ed incessanti dilatazioni e contrazioni. In tal guisa derivano dei germi, morfologicamente considerati, intermediari tra le zoospore ed i plasmodi e che indicherò col nome di *mixamebe*.

Le mixamebe rivestono in generale tutti i caratteri di piccoli plasmodi in via di sviluppo. Il loro moto è però assai più animato che quello di questi ultimi. Parimente esso non si eseguisce

per mezzo di appendici speciali protoplasmatiche o pseudopodi. Del resto la struttura n'è del tutto identica, comunque minori ne sieno le dimensioni, distinguendosi altresì nel loro corpo una regione periferica di diafano jaloplasma, cingente torno torno del plasma finamente granelloso. Esiste pure nel loro interno la originaria vacuola contrattile situata nella medesima posizione primitiva, le sue pulsazioni ripetonsi però a più radi intervalli per cessar poi completamente. I contorni della vacuola appariscono più ampi e ben marcati.

Le mixamebe liberamente si aggirano nell'ambiente liquido senza seguire una direzione determinata; molte vedonsi strisciare quasi inerpicandosi ed arrampicandosi per le membrane cellulari della cellula nutrice, eseguendo delle energiche contrazioni e dilatazioni verso ogni lato e deformandosi, ora bruscamente, ora a grado a grado, in mille guise. Altre muovonsi nel liquido della cavità cellulare con minore lentezza, ma pervenute in contatto coi cromatofori, ormai in gran parte scomposti, vi s'intromettono, ne cingono a poco a poco gli staccati frammenti e se ne impossessano. I minuzzoli d'amido che si trovano qua e là dispersi nell'ambiente plasma, vengono subito circondati ed imprigionati. Cotesta attività continua ancora finché nella cavità nutrice esiste bastevole materiale nutritizio per alimentare la nuova generazione di plasmodi.

Durante i moti di cui è parola accade spesso che due mixamebe vengano ad incontrarsi urtandosi vicendevolmente. Il moto di tali corpi essendo così indeciso ed indeterminato tanto nella forma quanto nella direzione, è *a priori* impossibile a decidere se tal fenomeno dipenda da interne fisiologiche proprietà per le quali cotesto reciproco appulso riveste il carattere di una naturale organica tendenza determinata da prestabilito scopo, o sia piuttosto un fatto di casuale occorrenza soltanto causato da particolari esteriori fisiche condizioni dei due corpi. Siffatto appulso è seguito il più delle volte dalla completa fusione dei due plasmodi venuti in contatto. La grande importanza attribuita in questi ultimi anni a tali fusioni di nudi protoplasmi, nei quali si è voluto ravvisare la più elementare forma della sessualità, accresce notevolmente il valore morfologico dell'organismo di cui è parola.

La fusione dei due plasmodi procede lentamente ed in uno

spazio di tempo molto variabile quanto a durata. Stabilito il contatto tra due punti qualunque della superficie dei due corpi segue immediatamente la materiale saldatura di tali regioni. È *a priori* esclusa la possibilità che il contatto venga da principio favorito dalla presenza di speciali prolungamenti plasmatici o pseudopodi, come è il caso di altri protorganismi, mancando le mixamebe di *Prot. Spirogyrae* di tali organi. Solamente la maggiore affluenza della sostanza plasmatica verso una direzione, per cui il corpo si restringe ed allungasi, può esercitarvi qualche influenza. Comunque sia, avvenuta la fusione, questa procede oltre in maniera incerta. Le contrazioni e dilatazioni sono continue ed incessanti; ora par che le due masse, già pervenute in intimo contatto, si respingano ritraendosi ed allontanandosi verso opposta direzione; ora invece uno dei corpi muovesi nella direzione dell'altro, oppure sembra che ambedue le masse si ritraggano verso uno stesso punto. Intanto il corpo dei due plasmodi subisce profonde e variabilissime deformazioni. In una parola il moto eseguito dalle due mixamebe è nei primordi della loro fusione irregolare, indeciso, in nessuna guisa apparentemente coordinato allo adempimento di una prestabilita funzione — le due masse muovonsi quasi indipendentemente l'una dall'altra conservando però sempre un comune punto di contatto, il quale lungi dal regolare cotesti movimenti, ne inceppa il libero sviluppo accrescendone la irregolarità.

Seguitando per gradi insensibili la fusione dei due corpi, osserviamo i moti coordinarsi a poco a poco maggiormente ad acquistare sempre più una certa dipendenza reciproca. Finalmente le due masse fuse in un tutto continuo ed indissolubile, muovonsi come unico corpo, restando solo come traccia della primitiva indipendenza le due vacuole.

Il descritto processo di fusione ripetesi nella maniera identica anche se il contatto abbia luogo tra tre o quattro mixamebe. Questo caso non è raro e si effettua sovente non appena compiuta la fusione dei due plasmodi, in modo che fra la massa risultante da cotesta fusione e le nuove mixamebe s'inizia tosto lo stesso processo di prima. Talora le differenti mixamebe, muoventisi liberamente ed isolate nell'ambiente cavità, s'incontrano e rimangono in mutuo contatto. In tal caso ha origine

un nuovo plasmodio per graduale e simultanea fusione del corpo di parecchie distinte mixamebe. Durante questo fenomeno tra tutte le parti del corpo delle diverse mixamebe si stabilisce una perfetta continuità, in modo che tutta intiera la massa che ne deriva, cinta ormai da unico e continuo jaloplasma e contenente nel suo interno un protoplasma ricco di granulazioni, muovesi adesso animata da unica forza nel modo stesso come un solo e distinto plasmodio. Si fatti plasmodi presentano però di caratteristico due, tre o quattro vacuole nel loro interno, corrispondendo questo numero a quello delle mixamebe conjugate. Tali vacui hanno però perduto la primitiva contrattilità, o possiedono tutto al più cotesta proprietà nei primordi della fusione sebbene in deboli proporzioni. I moti di diastola e di sistola peraltro si succedono a lunghi intervalli e tutte le volte che ha luogo una contrazione il perimetro della vacuola si restringe molto poco.

Importante è il fatto che qualunque sia il numero delle mixamebe, fra le quali ha già avuto luogo la fusione, la massa plasmatica risultante diviene un plasmodio, il cui sviluppo ed incremento ulteriore si compie identicamente come presso quelle stesse masse plasmodiali derivate da libere e distinte mixamebe. La fusione quindi parrebbe un fenomeno di nessuna importanza fisiologica, si direbbe quasi un fatto meramente accidentale, necessariamente provocato da esterne contingenze e dalle fisiche particolari condizioni del corpo delle mixamebe. Lungi però dal trarre una sì fatta conclusione, che allo avvenire della Scienza è servato di formulare nella maniera la più sicura e determinata, il fenomeno di cui è parola è degno della massima considerazione, collegandosi esso ad identico ordine di fatti, che le recenti indagini hanno altresì dimostrato comuni a molti organismi vegetali inferiori.

V.

I plasmodi derivati sia da fusione di mixamebe, sia da mixamebe distinte ed isolate, si accrescono e svolgonsi seguendo quelle medesime fasi delle quali ci siamo finora occupati. Sicchè ad una prima generazione di plasmodi succede tosto una seconda, indi una terza e così via di seguito rinnovandosi e collegandosi

le differenti generazioni per intermediario di germi mobili suscettivi o no di fondersi insieme, dopo ridotti allo stato di amebe. La produzione di zoospore, colla quale chiudesi il periodo di vegetazione normale della *Spirogyra crassa*, segna ben tosto un termine a cotesto indefinito ripetersi di nuove generazioni di plasmodi. Alla grande attività vegetativa particolare al periodo finora studiato, segue adesso un nuovo stadio d'esistenza contraddistinto da temporaria, ma completa, sospensione delle facoltà vitali, durante il quale i plasmodi prendono la forma di *cisti*.

Questi organi vanno considerati quali veri plasmodi incapsulati e chiusi dentro solida membrana. Durante l'incistamento tutta intiera la massa plasmatica si raprende e si condensa verso un punto qualunque della regione interna, mentre lo esterno e sottile contorno periferico si differenzia in sottile e solido inviluppo. Cotesto addensamento di sostanza plasmatica, procedendo oltre, dà origine ad un corpo sferoide di denso protoplasma, il quale a poco a poco si riveste di spessa e consistente parete. Sicchè, a sviluppo compiuto, ogni cisto riveste tutti i caratteri di una piccola cellula globosa, provvista di propria membrana e ravvolta dentro un ampio inviluppo foggiato a mo' di capsula, il cui contorno staccasi più o meno da quello dell'interno cisto. Nei cisti maturi lo spazio compreso fra le due membrane è d'ordinario ripieno d'abbondante liquido trasparente, dentro cui scorgesi sovente un esiguo residuo della sostanza nutritizia ingesta e non perfettamente digerita (fig. 11, 12, n) che il plasmodio elimina al momento della sua trasformazione in cisto. Cotesto residuo prende lo aspetto di un amorfo detrito di materia brunastra, e persiste intatto ed accompagna i cisti, conservando la primitiva posizione fino al momento della germinazione di questi. L'esterno inviluppo dei cisti misura ordinariamente un diametro dai 30 ai 40 micromillimetri; i cisti sono più piccoli ed il loro diametro varia dai 15 ai 25 micr.

La membrana esterna, costituente il contorno dell'ampia capsula, è assai più sottile in confronto a quella propria ai cisti; del resto è liscia, trasparente ed egualmente spessa in tutta la sua estensione. I reagenti ordinari della cellulosa le rendono una debole colorazione giallognola, mentre rimane perfettamente scolorata se trattasi con soluzioni coloranti di anilina o col carminio. Nell'acido solforico non subisce veruna distinta colora-

zione ma leggermente si rigonfia. Anche facendola bollire nella potassa caustica oppure nel liquido di Schultze non si riesce ad ottenere la normale colorazione in azzurro delle membrane di pura cellulosa. In generale da un complesso di caratteri rilevati collo impiego di differenti reagenti deducesi che la chimica composizione della esterna membrana dei cisti si accosta molto alla cellulosa, e segnatamente essa presenta moltissima affinità con quella sorta di cellulosa particolare alle membrane cellulari di molti funghi, ¹ senza potersi però dire identica.

La membrana propria ai cisti presenta invece talune importanti differenze specialmente dal lato chimico. Quivi i reattivi palesano costantemente una composizione molto più affine a quella delle ordinarie membrane cellulari. La colorazione azzurra, che ottiensì impiegando prima l'acido solforico indi trattando la membrana coll'jodio, non è però assai viva e spiccata come nei casi ordinari delle pareti di pura cellulosa. Lo stesso osservasi facendo uso come reattivo della soluzione di cloruro di zinco jodato. Sotto l'azione della potassa ha luogo un leggiero rigonfiamento. Nella soluzione cupro-ammoniacale dello Schweitzer essa non si scioglie completamente; si rigonfia subito e lascia sempre immutato un piccolo residuo. Probabilmente per la chimica costituzione delle membrane dei cisti si associano agli ordinari elementi ternari della cellulosa ancora nuove sostanze di natura proteica in proporzioni e condizioni però di difficile rilievo.

Il contenuto dei cisti è un protoplasma assai denso, finamente e copiosamente granelloso. All'interno vi si scorge sovente una grossa gocciola di sostanza grassa (fig. 11), ora posta verso la regione centrale, ora un po' spostata ed occupante un punto qualunque laterale del cisto. Per azione prolungata dell'alcool naturalmente sciolgonsi siffatti corpi grassi e scompariscono. La presenza di tali sostanze nell'interno dei cisti è di certo un fatto molto importante dal punto di vista fisiologico, rappresentando esse dei materiali di riserva e di deposito della sostanza organica. Tutta la utilità di siffatti materiali si rileva nel momento della germinazione dei cisti, trovando essi allora il

¹ V. DE BARY, *Morph. und Phys. der Pilze, Flecht. und Myx.*, pag. 7.

necessario impiego nella costituzione dei nuovi elementi organici derivanti dal cisto.

I cisti formansi direttamente nella cavità della cellula nutrice già priva di contenuto. Colla dispersione dei fili distrutti dal parassita ha contemporaneamente luogo la disseminazione loro. Con un po' di pazienza si riesce a rinvenire i cisti medesimi sugli ambienti corpi e nel fondo della palude. Le membrane della *Spirogyra* mezze decomposte sogliono costituire un amorfo detrito che serve di ganga ai germi del parassita e agevola l'aderenza di essi ai corpi circostanti. Non è raro il caso di riscontrare accanto alle zoospore ibernanti di *Spirogyra crassa* parecchi cisti di *Protochytrium*.

La germinazione dei cisti, nelle condizioni naturali, ha luogo verso la fine dell'autunno, quando in seguito ad abbondanti piogge la palude torna allo stato originario dopo il disseccamento della regione estiva. Artificialmente ho potuto però ottenere delle germinazioni di cisti esistenti dentro una vaschetta di vetro destinata alla coltura della *Spirogyra crassa*. In tali condizioni la vegetazione dell'Alga nutrice non si è mai punto arrestata durante la primavera e la estate. Nel fondo del vaso notavasi un deposito biancastro costituito da fili invasi dal parassita ed in via di decomposizione, in mezzo ai quali giacevano deposti un grande numero di cisti.

La germinazione è preannunziata dalla lenta dissoluzione dell'esterna membrana; i suoi contorni divengono allora sempre più indistinti, si sfornano, indi ne scompare ogni traccia. Contemporaneamente sciolgonsi le goccioline di olio ed il protoplasma del cisto prende un aspetto più omogeneo, una tinta grigiastria più chiara ed eguale. Verosimilmente insieme ai corpi grassi vengono altresì disciolte ed impiegate alcune porzioni di materia proteica già depositata in forma di solidi e consistenti granuli. Il contenuto tende infatti ad acquistare una maggiore limpidezza quasi vi fossero state allontanate delle estranee materie opache che ne offuscavano la normale trasparenza. Allora compariscono nell'interno del cisto uno o due spazi scolorati, circolari, ripieni di liquido, trasparenti e che i moti alternanti di diastola e di sistola palesano come vere vacuole pulsanti. To-
sto praticansi attraverso la membrana una o due aperture circolari per dissoluzione parziale della solida sostanza della me-

desima. Tali fori sono destinati all'uscita di una o due mixamebe. Ogni mixameba possiede una vacuola pulsante. Se trattasi della formazione di due mixamebe a spese del contenuto di uno stesso cisto, ci si accorge soltanto della compiuta divisione del plasma generatore durante la uscita dei due germi. Questi escon d'ordinario per due distinte aperture, aiutandosi mediante incessanti sforzi seguiti da contrazioni e dilatazioni del plasma componente il loro corpo. Raramente ambo i germi vengono fuori per una comune apertura, come osservasi in un caso rappresentato dalla fig. 14.

Le mixamebe, esaminate libere nell'ambiente liquido, sono perfettamente identiche a quelle direttamente derivate da zoospore e delle quali ci siamo di già occupati. Nei casi osservati il loro diametro massimo importava all'incirca 12 micromillimetri. Muovonsi senza il sussidio di pseudopodi, sebbene talora, durante il movimento, il periferico jaloplasma nell'estendersi rapidamente verso una data direzione si restringe e foggiasi a mo' di esile braccio (fig. 5).

Gli scarsi mezzi di traslazione che possiedono le mixamebe, non possono in maniera bastevole renderci conto del modo come per intermediario di tal forma di sviluppo abbia inizio una nuova infezione su fili di *Spirogyra* vegeti e dispersi a distanze relativamente notevoli. Per risolvere tale quistione mi proponevo alcune esperienze tentando delle artificiali colture di germi in contatto a fili di *Spirogyra*. Le mie ricerche non sono state seguite da alcun risultato finchè mi sono giovato di grandi colture. Come mezzo di ricerca più acconcio ricorsi ad un altro espediente, che piacemi qui di riferire, potendo esso riuscire vantaggioso in analoghi studi.

Scelto un tubo di vetro a calibro molto sottile, (con un diametro di circa un millimetro) a pareti esili, della lunghezza di circa 8 centimetri ed aperto alle due estremità, veniva riempito fino a $\frac{2}{3}$ della sua altezza di pura acqua, facendovi penetrare dentro un corto filamento di *Spirogyra*, previamente esaminato al microscopio per assicurarsi della sua integrità. Indi al liquido introdotto solevo aggiungere qualche goccia d'acqua contenente dei cisti in germinazione oppure delle mixamebe libere. L'ultima parte del tubo priva di liquido veniva occupata da una colonna d'aria, la cui presenza era necessaria per la nutrizione dell'Alga.

Otturavo allora le due aperture estreme del tubo mediante un balsamo a base di trementina, servendomi della parte esuberante di detto mastice per aggiustare ed incollare il tubo stesso sopra una lastra di vetro stesa orizzontalmente, rendendo così agevole il maneggio dell'apparecchio durante lo esame microscopico.

Con tal metodo di ricerca sono pervenuto a risultati più decisivi nel determinare le ulteriori fasi di svolgimento delle mixamebe e il loro modo di penetrazione all'interno delle cellule della pianta nutrice.

La penetrazione del parassita attraverso le membrane cellulari compiesi costantemente sotto la forma di mixamebe, le quali derivano ora direttamente dalla germinazione di cisti preesistenti e dispersi in prossimità dei fili di *Spirogyra*, ora da zoospore generate all'interno di zoosporangi speciali di seconda formazione. Quest'ultimo caso è molto importante perché può appunto renderci conto dei mezzi e dei modi dei quali dispone l'organismo nel determinare una infezione a grandi distanze. Probabilmente tal fatto dovrà ritenersi come normale. Nei casi da me osservati notavo infatti come parecchie mixamebe, pervenute in contatto ai fili della pianta nutrice, arrestavansi tosto senza punto accrescersi nè penetrare all'interno delle cellule dell'Alga. Il loro corpo assumeva allora a poco a poco una forma più rotonda, e cinto di esilissima e trasparente membrana trasformavasi direttamente in uno zoosporangio. La piccolezza ordinaria di cotesta sorta di zoosporangi - che si possono chiamare di transizione - dipende dalla deficienza di nutrimento, per cui lo sviluppo loro si è precocemente arrestato. Essi danno ordinariamente origine ad una, di rado a due zoospore identicamente organizzate come gli omonimi germi mobili derivati da zoosporangi normali su descritti.

Del resto, qualunque sia la origine delle mixamebe, queste penetrano all'interno delle cellule dell'Alga nutrice, attraversandone la parete da parte a parte presso a poco com'è il caso dei germi di molte Chitridiacee, delle Ancilistacee e della *Rhizomyxa hypogaea*. Gli stadi diversi e progressivi di questo processo si trovano rappresentati nella fig. 16.

La penetrazione comincia da principio mediante formazione di una piccola appendice conica e ristretta di plasma che il germe spinge ed insinua attraverso la parete a mo' di valido pseudo-

podio. La membrana ne rimane forata, e per successive ed incessanti dilatazioni e contrazioni il corpo della mixameba lentamente procede oltre affluendo verso lo interno. Tosto perviene nello interno della cavità, senza che rimanga più alcuna traccia di sè all'esterno della cellula. D'allora in poi ha principio una nuova infezione nella stessa guisa e seguendo le medesime modalità, le quali sono state argomento delle pagine precedenti.

VI.

Dal cenno descrittivo su esposto noi rileviamo tutta la importanza morfologica e sistematica di questo protorganismo, di cui la vita si compendia in una serie di fasi semplicissime e progressive. Nella sua forma originaria vegetativa esso prende tutti i caratteri di un vero plasmodio di microscopiche dimensioni, il quale si muove ed aggirasi nell'interno della cavità cellulare nutrice, come un'ameba, assorbendo direttamente dal contenuto di questa i necessari materiali nutritizi. Completamente immerso nella sostanza alimentare, il suo corpo quindi s'accresce separando dalla sua massa gli inutili residui della nutrizione. A questa prima fase d'esistenza, di cui il grado di copia differente di materie alimentari nell'ambiente substrato determina una durata assai variabile, segue immediatamente un secondo periodo di temporaria cessazione dell'attività vegetativa, durante il quale, il corpo, cinto di sottilissima membrana, si compone in una cellula generatrice di germi riproduttori mobili. Questi hanno la forma di piccole zoospore e si muovono per mezzo di un esile flagello situato nella regione anteriore del corpo. Il moto dura poco tempo e se per seguita dissoluzione della membrana della cellula nutrice tali germi riescono a trovare una via di scampo a traverso la parete stessa, disseminati nel liquido esteriore e pervenuti in contatto ad un filo di *Spirogyra*, tuttora illeso, vi determinano una nuova infezione. Cessato il moto, e scomparso il ciglio, il corpo della zoospora si trasforma in una piccola mixameba, la quale attraversa la membrana della cellula nutrice, forandola da parte a parte, vi si insinua e si stabilisce dentro il contenuto. Per tal via l'organismo ritorna alle condizioni primitive e rinnovansi tosto nella identica guisa le precedenti fasi di sviluppo. Il sopraggiungere

però di sfavorevoli condizioni ambientali pone un limite a cotesto svolgimento, e l'organismo si riduce allo stato di vita latente assumendo ogni più acconcia disposizione a difesa della propria individualità. Cinto di spessa e solida membrana, il suo corpo diviene un *cisto* e sotto questa forma esso persiste immutato durante il periodo di secchezza e di riposo dell'attività vegetativa della pianta nutrice. Trascorso questo stadio i cisti germinano e svolgonsi in una o due piccole mixamebe. Queste raggiungono le membrane delle cellule di *Spirogyra crassa* e direttamente vi penetrano, oppure, se resi inefficaci gli individuali mezzi di traslazione dalla distanza maggiore della pianta nutrice, esse vi si trasferiscono dopo avere temporariamente ripresa la forma di zoospore. Così rinnovasi una seconda infezione al sopraggiungere del nuovo periodo di vegetazione.

VII.

Nella ricerca delle naturali affinità di quest'organismo va anzitutto rivolta la nostra attenzione alla struttura del plasmodio, la cui semplicità ci richiama alla mente la organica costituzione di molti vegetali inferiori, senza dire di altre forme che soglionsi ordinariamente collocare ai primi gradini dell'animalità. Ma prescindendo da questi ultimi esseri, è possibile stabilire un primo confronto colla organizzazione dei Mixomiceti. Quivi infatti, al pari che nel nostro *Protochytrium*, il corpo vegetante è ridotto ad una nuda massa di semovente plasma e soltanto temporariamente, durante la fase riproduttiva, esso cingesi torno torno di solida membrana. Conseguentemente anche quanto al modo come compiesi il processo della nutrizione il *Prot. Spirogyrae* non può sostanzialmente differire da un Mixomicete.

Siffatto confronto perchè riesca completo e serva meglio allo scopo nostro, deve altresì riferirsi ad altre e più minute particolarità organiche caratteristiche degli esseri di cui è parola. Lo stato di massima semplicità morfologica, che distingue i plasmodi in generale, potrebbe in fatto considerarsi come una mera forma di esterno adattamento al modo di nutrizione particolare a cotesti organismi, onde rendesi necessario che il corpo vegetante rimanga in diretto contatto colle materie alimentari ambienti perchè queste pervengano subito allo stato grezzo

nel suo interno ad esservi elaborate. Non va parimente dimenticata tutta la importanza della vita parassitaria nella determinazione di taluni caratteri morfologici di natura regressiva. Sicchè un confronto di tal sorta non potrà condurci alla soluzione della proposta quistione in maniera soddisfacente. Per tal ragione, io credo, si sono fin oggi frequentemente mal comprese le naturali affinità di molti protorganismi. A voler però prescindere da tali considerazioni e porre in rilievo nuove analogie che legano il *Prot. Spirogyrae*, considerato allo stadio di plasmodio, ad altri vegetali inferiori rammenteremo molte Chitridiacee endoparassitiche, tali le specie dei generi *Woronina*, *Rozella*, ed *Olpidiopsis*, presso le quali parimenti il corpo vegetante, ridotto alla forma di nuda massa di plasma, si nutre ed accresce a spese dell'ambiente contenuto plasmatico dei fili delle Saprolegnie.¹ Egualmente osserviamo nelle Ancilistacee ed in un nuovo singolare Ficomicete da me descritto col nome di *Rhizomyxa*, parassita delle cellule dei coni vegetativi delle radici di molte Fanerogame terrestri, all' interno delle quali esso vive interamente confuso nel plasma ambiente.²

Ma tali analogie non possono porgerci dei criteri decisivi nel determinare la posizione sistematica del *Protochytrium Spirogyrae*, in quanto che i plasmodi di tutte coteste forme non mancano, com'è il caso del nostro organismo, di veri nuclei protoplasmatici. La grande importanza morfologica di questo carattere, già da lungo tempo riconosciuta, ed oggi aumentata dopo le ultime ricerche sui nuclei cellulari, limita senz'altro il campo dei nostri confronti e ci obbliga ad assegnare al nostro organismo un posto fra' diversi generi della piccola famiglia delle *Hydromyrmaceae* che recentemente stabiliva il Klein,³ includendovi delle forme di Monadi, già in gran parte illustrate dalle belle indagini del Cienkowski⁴ e dell'Häckel.⁵

¹ A. FISCHER, Untersuchungen über die Parasiten der Saprolegnien; Berlin, 1882.

² *Rhizomyxa*, nuovo Ficomicete, opusc. in 8° con 2 tavole, Messina, 1884.

³ J. KLEIN, *Vampyrella*, Cnk., ihre Entwicklung und systematische Stellung, nel Bot. Centralbl. 1882, n. 32 e 33, con 4 tav.

⁴ PRINGSHEIM Jahrb. f. wiss. Bot. III, p. 427, tav. XIX. Arch. f. micr. Anatom. her. v. M. SCHULZE, I, 1865.

⁵ Biol. Stud. I, 1868.

Gettando uno sguardo ai differenti rappresentanti di questo gruppo noi rinveniamo in generale una perfetta e fondamentale identità col nostro organismo, tanto nei loro morfologici rapporti, quanto in quelli funzionali. Il processo della nutrizione presso tutte coteste forme si compie nello stesso modo: se le materie alimentari sono di piccola mole il corpo del parassita le cinge torno torno e le imprigiona nell'interno della sua massa plasmatica (*Vampyrella* sp., *Monas*, *Monadopsis*, *Protomyxa*), oppure se trattasi di corpi più voluminosi, specialmente di grosse cellule di Alga, il plasmodio vi si stabilisce lateralmente e perforata la membrana, attinge i necessari materiali nutritizi dal contenuto. Evidentemente il primo caso è altresì particolare al nostro organismo, presso il quale poi egualmente che negli altri generi, le materie ingeste si separano, a sviluppo compiuto, dalla massa vegetante del corpo. Un carattere distintivo dei plasmodi di *Protochytrium* è la mancanza di speciali organi di moto o pseudopodi. Di siffatta particolarità non troviamo riscontro che in qualche specie del genere *Vampyrella* e probabilmente nella *Monadopsis vampyrellotides*, Klein. In tutte le Idromixacee, a sviluppo compiuto, il corpo vegetante si compone in cisto generatore di germi mobili. Sotto questo punto di vista anche il genere *Protochytrium* non differisce dagli altri rappresentanti della stessa famiglia. I suoi zoosporangi però, a somiglianza di quelli della *Monas amyli*, Cnk., sono privi di ogni sorta di pigmento, il quale costantemente osservasi nei cisti zoosporangiferi degli altri rappresentanti e rende ad essi un'intensa colorazione in rosso. Colla stessa *Monas amyli* il *Protochytrium Spirogyrae* presenta ancora nuovi punti di contatto segnatamente circa alla natura del nutrimento che attinge dall'ambiente substrato e più che mai per la somma trasparenza e sottigliezza della membrana degli zoosporangi. Del resto esso ne differisce notevolmente per le zoospore unicigliate, per la mancanza di pseudopodi nei plasmodi e per essere la membrana dei cisti ibernanti perfettamente liscia.

Nulla dirò di altre particolarità d'ordine secondario che distinguono ancor più il *Prot. Spirogyrae* dalle altre Idromixacee, e alle quali già accennai trattando nelle precedenti pagine dello sviluppo di questo organismo. Qualunque sia la impor-

tanza di tali caratteri, rimane però sempre meglio dimostrata la necessità di assegnare a questo nuovo parassita un posto generico distinto accanto agli altri generi della stessa famiglia.

SPIEGAZIONE DELLA TAV. I.

- Fig. 1. Primordi dello sviluppo di alcuni zoosporangi; l'interno è occupato da un'ampia vacuola.
- » 2. Zoosporangi contenenti del residuo nutritizio (*n*) in via di ulteriore sviluppo; la vacuola centrale è scomparsa.
 - » 3. Formazione e uscita delle zoospore in zoosporangi privi di residuo nutritizio.
 - » 4. Formazione ed uscita di zoospore in zoosporangi provvisti di residuo nutritizio (*n*); questo è in massima parte rappresentato da granuli d'amido più o meno decomposti immersi in una ganga plasmatica amorfa (*e*). Ogni zoospora è provvista di una vacuola contrattile (*v*).
 - » 5. Alcune mixamebe derivate da zoospore mezz'ora dopo la formazione di queste.
 - » 6. Le medesime mixamebe contenenti dei granuli di amido nel loro interno (*n*).
 - » 7. Graduali stadi di fusione di due, tre o quattro mixamebe; *v*, vacuole pulsanti.
 - » 8. Piccoli plasmodi in via di sviluppo e derivati dalla precedente fusione di mixamebe o da mixamebe isolate.
 - » 9. I medesimi dopo essersi accresciuti di più: il residuo nutritizio (*n*) apparisce depositato nel loro interno; *h*, jalo-plasma; *v*, vacuole.
 - » 10. Plasmodi nell'atto di liberarsi dal residuo nutritizio; *h*, *v* ed *n* come nella fig. precedente.
 - » 11. Due cisti ibernanti; *n*, residuo nutritizio.
 - » 12. Germinazione dei medesimi; *n*, residuo nutritizio, *v*, vacuole pulsanti.
 - » 13. Uscita di una mixameba dall'interno di un cisto; *v*, vacuole pulsanti.
 - » 14. Formazione ed uscita di due mixamebe da uno stesso cisto; *v*, vacuole pulsanti.
 - » 15. Due mixamebe libere.
 - » 16. Diverse fasi di penetrazione delle mixamebe attraverso la membrana delle cellule di *Spirogyra* (*p*); *i*, lato interno della detta membrana.

N.B. Tutte le figure sono ingrandite 850 diametri circa.

NUOVI MATERIALI PER L'ALGOLOGIA SARDA.
PER A. PICCONE.

Un imitabile esempio ha dato luogo a questa prima aggiunta alla mia *Florula algologica della Sardegna*.¹ Ecco la breve storia.

Il sig. Cesare Marcacci, tenente di vascello nella R. Marina, allorchè ad Assab compieva lavori idrografici relativi a quella baia, fece una interessante raccolta di prodotti vegetali marini che donò all'Erbario dell'Università di Pisa.²

Mentre egli poi nel 1881 era occupato in altri lavori idrografici lungo le coste della Sardegna, e particolarmente all'ovest, ebbe la gentilezza, a seguito delle mie istanze, di raccogliere un bel manipolo di alghe del tratto del mare sardo da lui esplorato, le quali a me trasmesse e regalate ebbi cura di convenientemente preparare, e di studiarle nel miglior modo che era a me consentito. Esse mi offrirono non meno di 86 specie; tra le quali 21 non comprese nel mio lavoro sopra ricordato. Ora di questo materiale parmi meriti ne venga data notizia, sia per il modo e le circostanze in cui venne raccolto, sia perchè fa giungere a 351 le specie d'alghe sin qui registrate della Sardegna ed isole circonvicine, sia perchè di molte altre già segnalate (e talune sono non comuni) fa conoscere nuove località ove allignano.

Soggiungerò ancora che l'attività del Marcacci non si arrestò a questo punto. Imbarcato sulla *Vettor Pisani* sta ora compiendo lungo viaggio, e già mi fece recapitare una prima parte delle raccolte algologiche che con molto amore prosegue. Tanto fra quelle delle Isole del Capo Verde, quanto fra quelle di Per-

¹ *Nuovo Giornale Botanico Italiano*, vol. X, 1878.

² In detta raccolta figurano alcune poche fanerogame; la maggior parte delle specie appartengono alle alghe. Queste ultime, che chiesi ed ottenni gentilmente in comunicazione, assieme ad altre ivi pure raccolte dal march. Giacomo Doria, e dal prof. Arturo Issel a Massana, costituiscono il materiale che mi servì per una piccola contribuzione all'algologia del Mar Rosso che spero di poter presto rendere di pubblica ragione.

Nuovo Giorn. Bot. Ital.

nambuco ed altre località brasiliane, ho potuto ritrovare bellissime specie.

Dissi imitabile esempio quello del Marcacci, ed or lo ripeto; giacchè se gli ufficiali della R. Marina che stanno facendo viaggi lungo le coste d'Italia ed all'estero, e specialmente quelli incaricati di lavori idrografici, cogliessero le occasioni che loro si offrono per eseguire raccolte di storia naturale, o per fare osservazioni scientifiche, potrebbero (nei limiti loro consentiti dal servizio al quale sono obbligati) radunare materiali molti, utili e preziosi, i quali servirebbero ad accrescere l'attività scientifica in Italia e il prestigio della R. Marina, di questa importantissima parte dell'organismo nazionale.

E se la mia debole voce fosse capace di giungere fino ai Ministri che presiedono all'istruzione pubblica ed alla marina, potrei sperare di convincerli che mediante comuni accordi, disposizioni relativamente semplici e piccola spesa, si potrebbe dall'opera degli ufficiali e dei medici di marina che trovansi in viaggio, ottenere annualmente un bel corredo di fatti ed osservazioni, nonchè un ingente materiale per occupare molti scienziati italiani e per arricchire non poche collezioni e musei nazionali.

Nè si dica che occorrono per fare tali osservazioni e raccolte studii lunghi e speciali, giacchè il fatto del Marcacci, che sopra ho esposto, ed altri che potrebbero essere citati hanno chiarito che chiunque abbia un po' di amore ed un po' di attitudine per un dato ramo della scienza, può fare le osservazioni ed eseguire le raccolte con mezzi semplici e breve preparazione; preparazione resa ora assai facile mediante l'opera pubblicata per cura del solerte prof. Arturo Issel.¹

Conchiuderò questa mia già troppo lunga introduzione col ringraziare calorosamente l'ottimo amico sig. Cesare Marcacci, che seppe e sa così bene utilizzare in favore della scienza il tempo lasciatogli libero dalle obbligatorie occupazioni, e col far voti sinceri perchè trovi imitatori numerosi, sicchè giunga il giorno in cui possa il corpo della R. Marina rendersi benemerito della patria anche sotto questo rapporto.

Ai materiali avuti dal Marcacci aggiunsi un piccolo numero

¹ ARTURO ISSEL, *Istruzioni scientifiche pei viaggiatori*, 2ª ediz., Roma 1880.

di specie raccolte dall'egregio capitano Enrico d'Albertis all'Isola Tavolara, a Porto Palma nell'Isola di Caprera e nella Baia della Chiesa presso l'Isola della Maddalena, durante la crociera eseguita col cutter *Violante* nell'anno 1880.

Al chiariss. algologo F. Hauck porgo qui sincere grazie per avermi coadiuvato nella determinazione di alcune specie, o dissipati dubbi intorno ad altre delle quali non avevo esemplari completi.

Albissola marina, 10 agosto 1883.

N. B. La prima serie di numeri serve ad indicare il numero progressivo delle specie che figurano in questa memoria. La serie seconda è formata da numeri che richiamano, se ordinarii, i corrispondenti dell'anzidetta *Florula algologica della Sardegna*, e che fanno conoscere, se romani, quello progressivo delle specie che alla *Florula* medesima vengono ad aggiungersi.

ALGAE.

CHLOROSPORACEAE.

ULVACEAE.¹

1. (125) **Enteromorpha crispata** Piccon.

Tra Capo Testa e Isola Rossa: Giugno.

2. (126) **Enteromorpha compressa** Grev. •

Tra Bosa e Alghero: Maggio.

¹ *Ulva involvens*, Savi n. sp. — Di questa alga non trovo notizia che a pag. 118-119 del Catalogo degli uccelli di Sardegna del prof. Tommaso Salvadori (Milano 1864). Ivi è riferita la descrizione della specie tolta da una lettera che il prof. Pietro Savi diresse all'Autore del Catalogo anzidetto. Questa Ulvacea fu dal prof. Salvadori e dal compianto march. Orazio Antinori scoperta sulle penne delle parti superiori, e specialmente del dorso, sulle scapolari e timoniere di alcuni giovani individui di *Phalacrocorax Desmarestii* (Payr.) uccisi nei dintorni di Cagliari presso il capo S. Elia. Alcuni la presentavano più diffusa, altri meno: non venne riscontrata sulle

CONFERVACEAE.

3. (133) **Chaetomorpha Linum** Ktz.

Isola Razzoli, Bocche di Bonifacio: Luglio.

4. (134) **Cladophora catenata** Ktz.

Tra Bosa e Alghero: Maggio. — Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno.

5. (137) **Cladophora ramulosa** Menegh.

Isola Razzoli, Bocche di Bonifacio: Luglio.

6. (141) **Cladophora utriculosa** Ktz.

Torre Foghe, tra Bosa e Capo Mannu: Luglio.

OSSERV. — Due soli e meschini esemplari, i quali non permettono una sicura determinazione.

7. (I) **Cladophora ceratina** Ktz. *Spec. alg. p. 402.*

Isola dell'Asinara, a Cala d'Olive: Agosto.

OSSERV. — Anche dell'unico esemplare di questa specie non ne è ben certa la determinazione.

8. (151) **Cladophora** (Aegagropila) **cornea** Ktz.

Porto Camicia, dragata a m. 30-40: Luglio.

9. (153) **Cladophora** (Aegagropila) **repens** Ktz.

Tra Bosa e Alghero: Maggio.

OSSERV. — Riferisco dubitativamente a questa specie il piccolo esemplare trovato fra altre alghe.

piume degli adulti. Avendo io pregato il ch.^{mo} prof. G. Arcangeli di ricercare la suddetta specie nell'erbario dell'Università di Pisa, e di comunicarmene possibilmente gli esemplari, egli gentilmente mi fece conoscere che inutili riuscirono le indagini al riguardo praticate. Non posso quindi su di essa emettere alcun giudizio, e devo limitarmi a segnalare, nella speranza che possa da taluno essere ritrovata e studiata, per accertare se trattasi di specie autonoma, o di giovani individui di altra già conosciuta.

10. (II) **Cladophora** (Aegagropila) **Meneghiniana** Ktz.
Spec. alg. p. 417.

Torre Foghe, tra Bosa e Capo Mannu : Luglio.

OSSERV. — Specie rara. Ne ebbi un solo esemplare del quale devo la determinazione al ch.^{mo} F. HAUCK.

CHLOROSPERMACEAE.

VAUCHERIEAE.

11. (169) **Bryopsis Balbislana** Lamour.

Tra Capo Testa e Isola Rossa : Giugno.

12. (172) **Valonia utricularis** Ag.

Sulla *Vidalia volubilis* dragata a m. 40 di profondità a Porto Camicia : Luglio.

OSSERV. — L'unico individuo che trovai mi si presentò in parte « coelomatibus cylindricis. saccatisve » e in parte « coelomatibus vesicato-globosis. » Non saprei a quale altra specie riferirlo.

13. (173) **Caulerpa prolifera** Ag.

Porto Camicia, dragata a m. 40 : Luglio.

OSSERV. — Esemplari piuttosto piccoli e alcuni de' quali ripetutamente proliferi. Il fango ove trovavansi impiantati, e che in copia ancora accompagnava la loro massa radicale, è eminentemente calcareo, essendo costituito per la massima parte da minutissimi detriti di varie specie di conchiglie.

14. (174) **Anadyomene flabellata** Lamour.

Capo Comino, su di un pezzo di vecchia *Cystoseira* : Luglio.

15. (176) **Acetabularia mediterranea** Lamour.

Isola di Caprera : Agosto.

16. (179) **Codium Bursa** Ag.

Porto Camicia, dragata a 40 m. : Luglio.

OSSERV. — È specie che vive generalmente a grandi profondità, ma che in qualche raro caso trovasi a meno di un metro dal livello del mare, come a me occorre di

verificare sulle coste liguri ad Albissola marina. Noterò inoltre che è tra le specie che crescono impiantate tanto sulle rupi, come sui rami della *Posidonia oceanica*.

17. (III) **Halimeda Tuna** β **Albertisii** Piccon. *Catal. delle alghe racc. durante le croc. del Cutter Violante* p. 7, fig. 2.

Isola di Caprera a Porto Palma, dragata a m. 10: Luglio (GESTRO). Baia della Chiesa presso l'Isola della Maddalena, a m. 25: Settembre (D'ALBERTIS). — Porto Camicia, dragata a m. 40 in fondo fangoso e formato in gran parte da detriti di conchiglie: Luglio.

OSSERV. — Gli esemplari dragati fin dal 1876 nell'Isola di Caprera a Porto Palma, e che citai nella mia *Florula algologica della Sardegna* sotto il nome di *H. Tuna*, vanno riferiti a questa varietà. — Nella memoria sopra citata, ove ho proposta la distinzione della varietà medesima, sono riportate le ragioni per le quali non parmi possa costituire una specie particolare, come a tutta prima avea creduto.

18. (181) **Udotea Desfontainii** Decne.

Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Isola dei Lavezzi, Bocche di Bonifacio: Luglio. — Presso Tortoli, dragata a m. 70: Luglio. — Porto Camicia, dragata a m. 40: Luglio. — Baia della Chiesa presso l'Isola della Maddalena, a m. 25: Settembre (D'ALBERTIS).

OSSERV. — Alcuni degli esemplari dragati nell'ultima località citata sono assai sviluppati, avendo una lunghezza di circa 9 centim.

FUCOIDEAE.

SPHACELARIEAE.

19. (187) **Sphacelaria cirrosa** Ag.

Tra Bosa ed Alghero, framezzo ad altre alghe: Maggio. — Sulla *Cystoseira amentacea* tra Capo Testa e Isola Rossa: Giugno. — Isola Razzoli, Bocche di Bonifacio, sulla *Cystoseira crinita*: Luglio. — Isola di Caprera, su vecchia *Cystoseira*: Luglio. — Isola dell'Asinara, a Cala d'Olive, sulla *Cystoseira crinita*: Agosto.

20. (188) **Sphacelaria scoparia** *Lyngb.*

Tra Bosa e Alghero: Maggio. — Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Capo Comino: Luglio. — Isola Razzoli, Bocche di Bonifacio: Luglio. — Isola dell'Asinara, a Cala d'Olive: Agosto.

21. (189) **Sphacelaria filicina** *Ag.*

Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. Mista alla specie precedente.

CHORDARIEAE.

22. (IV) **Nemacystus ramulosus** *Derb. et Sol. — Langenb.*

Die Meeresalg. der Ins. Siz. und Pantell. p. 13.

Bocche di Bonifacio, col *Sargassum linifolium*: Luglio.

DICTYOTEAEE.

23. (V) **Stilophora rhizodes adriatica** *J. Ag. Spec. alg. I.*

p. 85. — Ardis. e Straff. Enum. alg. lig. n. 325. —

Stilophora adriatica J. Ag. Alg. mar. med. et adr.

p. 42. — Spermatochnus rhizodes Ktz. Spec. alg.

p. 549.

Bocche di Bonifacio: Luglio. — Porto Camicia: Luglio.

OSSERV. — Credo possano riferirsi a questa specie, benchè dubitativamente, alcuni *frammenti* trovati frammisti al *Sargassum linifolium* e ad altre alghe provenienti dalle indicate località.

24. (VI) **Stilophora hirsuta** = *Spermatochnus hirsutus Ktz.*

Spec. alg. p. 550. — Ktz. Tab. Phycol. VIII, p. 9,

tav. 21, fig. I.

Isola dei Lavezzi, Bocche di Bonifacio: Luglio. — Bocche di Bonifacio, col *Sargassum linifolium*: Luglio.

OSSERV. — I pochi esemplari avuti, e alcuni de' quali della lunghezza di oltre 20 cent., concordano all'esame microscopico coi caratteri assegnati dal KÜTZING a questa specie. Forse uno studio esteso a maggior numero di individui, in diverso grado di sviluppo e di località differenti, mi avrebbe indotto ad accettare l'opinione dello ZANARDINI (*Icon. phyc. adriat.-med. I, p. 8*), che cioè lo *Sper-*

matohnus hirsutus KÜTZING altro non sia che una forma della *Stilophora papillosa* di G. AGARDH.

Un frammento trovato fra le alghe raccolte nell' Is. dei Lavezzi, delle Bocche stesse di Bonifacio, parmi possa pure ascriversi a questa specie.

25. (198) **Dictyota Fasciola** *Lamour.*

Tra Bosa e Alghero: Maggio. — Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Capo Comino: Luglio. — Torre Foghe, tra Bosa e Capo Mannu: Luglio.

26. (199) **Dictyota linearis** *Ag.*

Tra Capo Testa e Isola Rossa: Giugno. — Capo Comino: Luglio. — Isola di Caprera: Luglio.

27. (200) **Dictyota dichotoma** *Lamour.*

Tra Bosa e Alghero: Maggio. — Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Porto Camicia: Luglio.

Var. **implexa** *J. Ag.*

Tra Capo Testa e Isola Rossa: Giugno. — Col *Sargassum linifolium* nelle Bocche di Bonifacio: Luglio.

OSSERV. — Tra le alghe dragate alla profondità di m. 40 a Porto Camicia trovai pochi frammenti d'una *Dictyota* che parvemi potessero riferirsi alla *dichotoma*.

28. (202) **Cutleria collaris** *Zanard.*

Porto Camicia, dragata a m. 40: Luglio.

29. (203) **Padina pavonia** *Gaill.*

Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Torre Foghe, tra Bosa e Capo Mannu: Luglio. — Isola dell'Asinara, a Cala d'Oliva: Agosto.

30. (204) **Halyseris polypodioides** *Ag.*

Tra Bosa e Alghero: Maggio. — Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Al nord di Capo Comino: Luglio. — Isola dell'Asinara, a Cala d'Oliva: Agosto.

OSSERV. — Mentre gli esemplari delle altre località sono meschini o non bene fruttiferi, quelli di Capo Comino, oltre all'essere bene sviluppati, hanno sori numerosi.

Quest'alga ha poi allo stato fresco, o inumidita, un odore *sui generis* e che non saprei come definire, ma che permette in pratica di subito rilevarne la presenza.

SPOROCHNOIDEAE.

31. (207) **Sporochnus pedunculatus** Ag.
Porto Camicia, dragato a m. 40: Luglio.

FUCACEAE.

32. (208) **Cystoseira Montagnel** J. Ag.
Dintorni di Tortoli, dragata a m. 70.
33. (211) **Cystoseira setacea** Ktz.
Tra Bosa e Alghero: Maggio.
34. (212) **Cystoseira amentacea** Bory.
Tra Torre Poglina e Capo Marargiu: Maggio. — Tra Bosa e Alghero: Maggio. — Tra Capo Testa e Isola Rossa: Giugno. — Capo Comino: ¹ Luglio. — Capo Pecora: Luglio. — Torre Foghe, tra Bosa e Capo Mannu: Luglio.
35. (214) **Cystoseira crinita** Duby.
Tra Bosa e Alghero: Maggio. — Capo Comino: Luglio. — Isola Razzoli e Isola dei Lavezzi, Bocche di Bonifacio: Luglio. — Isola di Caprera: Agosto. — Isola dell'Asinara, a Cala d'Oliiva: Agosto. — Isola Tavolara: Settembre (D'ALBERTIS).
36. (215) **Cystoseira barbata** Ag.
Capo Comino: Luglio.
37. (217) **Cystoseira discors** Ag.
Capo Comino: Luglio. — Torre Foghe, tra Bosa e Capo Mannu: Luglio.
38. (218) **Cystoseira abrotanifolia** Ag.
Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Capo Pecora: Luglio.

¹ Su alcuni esemplari di questa località eranvi parassiti giovani individui di un *Enteromorpha* (forse la *compressa*) e di una *Cladophora*, che non riuscii a classificare.

39. (219) **Sargassum linifolium** Ag. var. **salicifolium** J. Ag.

Tra Capo Testa e Isola Rossa: Giugno. — Capo Comino: Luglio. — Bocche di Bonifacio: Luglio. — Isola dei Lavezzi, Bocche di Bonifacio: Luglio.

40. (220) **Sargassum Hornschuchii** Ag.

Dintorni di Tortoli, dragata a m. 70. — Isola dell'Asinara, a Cala d'Oliva: Agosto.

OSSERV. — Gli esemplari dragati a m. 70 sono giovani, ma assai robusti ed a foglie molto bene sviluppate in larghezza e lunghezza.

FLORIDEAE.

HELMINTHOCLADIEAE.

41. (231) **Liagora distenta** J. Ag.

Tra Bosa e Alghero: Maggio.

CERAMIEAE.

42. (VII) **Ceramium Orsinianum** Menegh. — *Ardiss. Riv. de' Ceram. della Flor. it. in N. Giorn. Bot. It. III, p. 40.*
Capo Comino: Luglio.

43. (VIII) **Ceramium circinatum** J. Ag. *Spec. alg. III. p. 99.* — *Ardiss. Riv. de' Ceram. della Flor. it. in N. Giorn. Bot. It. III, p. 45.* — *Ardiss. e Straff. Enum. alg. lig. n. 437.* — *Hormoceras circinatum Ktz. Spec. alg. p. 675.*

Con *Cladophora catenata* tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno.

44. (245) **Ceramium rubrum** Ag.

Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Sulla *Sphaelaria scoparia* a Capo Comino: Luglio.

45. (246) **Ceramium ciliatum** Ducl.

Misto all' *Alsidium Helminthochortos* tra Bosa e Alghero: Maggio. — Isola dell'Asinara, a Cala d'Oliva: Agosto.

OSSERV. — Gli esemplari dell'Asinara appartengono ad una forma tenue tra le tante che assume questa specie assai polimorfa. Erano parassitici su altre alghe, tra le quali *Padina pavonia*.

46. (IX) **Ceramium**

Capo Pecora: Luglio.

OSSERV. — Un unico esemplaretto parassitico sulla *Cystoseira amentacea*. Forse appartiene a *C. villosum*, stando alla figura che il KÜTZING dà di questa specie nelle sue *Tabulae Phycologicae*.

GIGARTINEAE.

47. (254) **Rissoella verruculosa** J. Ag.

Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Capo Comino: Luglio.

OSSERV. — Gli esemplari della prima località, benchè raccolti in data anteriore, sono assai meglio sviluppati e fruttificati di quelli della seconda, i quali per contro sono a margine più densamente spinuloso-denticolato.

48. (255) **Gigartina acicularis** Lamour.

Torre Foghe, tra Bosa e Capo Mannu: Luglio.
Meschino esemplare trovato fra altre alghe.

49. (262) **Phyllophora nervosa** Grev.

Tra Bosa e Alghero: Maggio. — Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Capo Pecora: Luglio.

SPYRIDIEAE.

50. (264) **Spyridia filamentosa** Harv.

Capo Comino: Luglio. — Isola dell'Asinara, a Cala d'Oliva: Agosto.

DUMONTIEAE.

51. (X) **Lomentaria exigua** DNtrs *Specim. alg. mar. lig.*

n. 45, tab. 1, fig. III. — J. Ag. *Spec. alg. III:*
p. 634. — Ktz. *Spec. alg.* p. 864. — Ardis. *Florid.*

ital. II, fasc. 1, p. 60. — Ardiss. e Straff. Enum. alg. lig. n. 480.

Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. Piccoli esemplaretti sulla *Cystoseira amentacea*.

RHODYMENIEAE.

52. (267) **Rhodymenia Palmetta** Grev.

Tra Bosa ed Alghero: Maggio. — Isola Razzoli, Bocche di Bonifacio: Luglio. — Porto Camicia, dragata a m. 40: Luglio. — Dintorni di Tortoli, dragata a m. 70.

53. (XI) **Rhodophyllis bifida** Ktz. *Spec. alg. p. 786. — J. Ag. Spec. alg. III, p. 361. — Ardiss. Florid. ital. I, fasc. V, p. 20. — Ardiss. e Straff. Enum. alg. lig. n. 485. — Langenb. Die Meeresalg. der Ins. Siz. und Pantell. p. 20. — Rhodymenia bifida Grev. — J. Ag. Alg. mar. med. et adr. p. 153. — Mont. Flor. d'Algèr. I, p. 67.*

Torre Foghe, tra Bosa e Capo Mannu: Luglio.

HYPNEACEAE.

54. (269) **Hypnea musciformis** Lamour.

Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Torre Foghe, tra Bosa e Capo Mannu: Luglio.

GELIDIEAE.

55. (270) **Gelidium corneum** var. **pinnatum** Grev.

Torre Foghe, tra Bosa e Capo Mannu: Luglio.

OSSERV. — Un solo esemplare parassitico sulla *Cystoseira amentacea*. Appartiene alla forma *capillacea* (Ved. *Ardiss. Florid. ital. II, fasc. 1, p. 18*).

SQUAMARIEAE.

56. (272) **Peyssonnelia rubra** J. Ag.

Tra Bosa e Alghero: Maggio.

CORALLINEAE.

57. (276) **Melobesia farinosa** Lamour.

Sulla *Cystoseira discors* a Capo Comino: Luglio.

58. (278) **Melobesia pustulata** Lamour.

Tra Isola Rossa e Capo Testa, sulla *Phyllophora nervosa*: Giugno.

59. (XII) **Hapalidium Phyllactidium** Ktz. Spec. alg. p. 695. — Ardiss. e Straff. Enum. alg. lig. n. 593. — H. confervicola Ktz. — J. Ag. Spec. alg. II, p. 509.

Sulla *Cladophora catenata* tra Bosa ed Alghero: Maggio. — Capo Comino, sulla *Sphacelaria scoparia*: Luglio.

OSSEVV. — Specie molto diffusa. La riscontrai anche su alghe di altre località, che dimenticai di segnare, mentre ne facevo l'esame microscopico.

Devo inoltre aggiungere che la trovai sopra specie diverse dei dintorni di Cagliari avute dal prof. P. GENNARI e dall'amico G. B. CANEPA.

60. (XIII) **Amphiroa rigida** Lamour. — Aresch. in J. Ag. Spec. alg. II, p. 532. — Ktz. Spec. alg. p. 701. — Ardiss. e Straff. Enum. alg. lig. n. 596. — A. amethystina Zanard. — Mont. Flor. d'Algér. I, p. 135.

Capo Comino: Luglio. — Torre Foghe, tra Bosa e Capo Mannu: Luglio.

61. (282) **Jania rubens** Lamour.

Su alghe diverse. — Tra Bosa ed Alghero: Maggio. — Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Capo Comino e Capo Pecora: Luglio. — Isola Razzoli e Isola dei Lavezzi, Bocche di Bonifacio: Luglio.

62. (XIV) **Jania corniculata** Lamour. — Aresch. in J. Ag. Spec. alg. II, p. 558. — Ktz. Spec. alg. p. 710. — Ardiss. e Straff. Enum. alg. lig. n. 598. — Langenb. Die Meeresalg. der Ins. Siz. und Pantell. p. 21. — Mont. Flor. d'Algér. I, p. 132.

Tra Bosa ed Alghero: Maggio. — Isola dei Lavezzi, Bocche di Bonifacio: Luglio.

63. (XV) **Jania adhaerens** Lamour. — Aresch. in *J. Ag. Spec. alg.* II, p. 559. — Ktz. *Spec. alg.* p. 710. — *Mont. Flor. d'Algèr.* I, p. 133.

Su alghe maggiori in società di *Polysiphonia fruticulosa*.
Isola Razzoli, Bocche di Bonifacio: Luglio.

64. (283) **Corallina officinalis** L.

Tra Bosa ed Alghero: Maggio. — Torre Foghe, tra Bosa e Capo Mannu: Luglio.

65. (284) **Corallina virgata** Zanard.

Tra Bosa e Alghero: Maggio. — Capo Comino: Luglio. — Isola Razzoli, Bocche di Bonifacio: Luglio.

OSSERV. — Esaminando al microscopio alcuni esemplari di questa specie, provenienti da Capo Comino, mi occorre di osservare lo stesso fatto notato dallo ZANARDINI nella sua *Iconogr. Phycol. mediterr.-adr.* Vol. II, p. 64 a proposito della *Jania longifurca* e da lui rappresentato nella fig. 5 della tav. LVI di detta opera. Esso consiste nello sviluppo, ai lati dei segmenti superiori della fronda, di ramoscelli brevissimi, spiniformi, unilaterali od alterni, sui quali si produce un ceramidio cornuto simile ai terminali.

SPHAEROCOCCOIDEAE.

66. (285) **Sphaerococcus coronopifolius** Ag.

Tra Bosa ed Alghero: Maggio.

67. (293) **Nitophyllum uncinatum** J. Ag.

Tra Capo Testa e Isola Rossa: Giugno.

CHONDRIEAE.

68. (300) **Gastroclonium Salicornia** Ktz.

Capo Comino: Luglio.

69. (302) **Laurencia pinnatifida** Lamour.

Dintorni di Tortoli: dragata a m. 70.

OSSERV. — Pochi esemplari *giovani* e di forma alquanto diversa dalla tipica, forse in relazione della profondità alla quale viveano.

70. (303) **Laurencia obtusa** *Lamour.*

Tra Bosa e Alghero: Maggio. — Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Capo Comino: Luglio. — Torre Foghe, tra Bosa e Capo Mannu: Luglio. — Porto Camicia, dragata a m. 40: Luglio. — Isola di Caprera: Agosto. — Isola Tavolara: Settembre (D'ALBERTIS).

OSSERV. — Diverse sono le forme raccolte nelle differenti località. Merita menzione il giovanissimo esemplare dragato alla profondità di m. 40 a Porto Camicia, il quale è gracile e ad intervalli piuttosto lunghi tra i ramoscelli.

71. (304) **Laurencia papillosa** *Grev.*

Dintorni di Tortoli: dragata a m. 70.

OSSERV. — Piccolo e giovane esemplare incrostato in gran parte di calcare.

RHODOMELEAE.

72. (308) **Chondriopsis dasyphylla** *J. Ag.*

Capo Comino: Luglio.

73. (309) **Polysiphonia** (*Ptilosiphonia*) **secunda** *Mont.*

Su alghe maggiori a Capo Comino: Luglio.

74. (312) **Polysiphonia** (*Herposiphonia*) **rigens** *Schousb.*

Tra Isola Rossa e Capo Testa, su alghe maggiori: Giugno.

75. (XVI) **Polysiphonia** (*Herposiphonia*) **repens** *Ktz. Spec.*

alg. p. 808. — J. Ag. Spec. alg. II, p. 1065. — Ardiss. Florid. ital. II, fasc. 3, p. 79. — Ardiss. e Straff. Enum. alg. lig. n. 540.

Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno.

OSSERV. — Parassitica sulla conchiglia della *Patella* comune. Determinazione dubbiosa atteso il piccolo numero ed il meschino stato degli esemplari.

76. (XVII) **Polysiphonia** (*Oligosiphonia*) **subcontinua** *J.*

Ag. Alg. mar. med. et adr. p. 134. — J. Ag. Spec. alg. II, p. 1009. — Ktz. Spec. alg. p. 814. — Ardiss. Florid. ital. II, fasc. 3, p. 124. — Ardiss. e Straff.

Enum. alg. lig. n. 561. — Langenb. Die Meeresalg. der Ins. Siz. und. Pantell. p. 23.

Exs.: Erbar. Crittog. Ital. Ser. I, n. 574. — Rabenh. Alg. eur. n. 1199.

Tra Bosa ed Alghero: Maggio.

OSSERV. — Esempolari in cattivo stato: la determinazione è perciò alquanto incerta.

77. (320) **Polysiphonia** (*Polysiphonia*) **fruticulosa** *Spr.*

Tra Capo Testa e Isola Rossa: Giugno. — Capo Comino: Luglio. — Bocche di Bonifacio, sul *Sargassum linifolium*: Luglio. — Isola dell' Asinara, a Cala d' Oliva: Agosto.

78. (XVIII) **Polysiphonia** (*Polysiphonia*) **subulifera** *Harv.*

— *J. Ag. Spec. alg. II, p. 1052. — Ardiss. Florid. ital. II, fasc. 3, p. 96. — Ardiss. e Straff. Enum. alg. lig. n. 566. — P. armata J. Ag. Alg. mar. med. et adr. p. 142. — Ktz. Spec. alg. p. 810.*

Tortoli: dragata a m. 70. — Isola di Caprera, a Porto Palma, dragata a m. 10; Luglio (D' ALBERTIS).

79. (XIX) **Polysiphonia**

Capo Pecora: Luglio.

OSSERV. — Per lo stato degli esemplari non fu possibile che la determinazione del genere.

80. (324) **Alsidium Helminthochortos** *Ktz.*

Tra Bosa ed Alghero: Maggio.

81. (326) **Rytiphlaea pinastroides** *Ag.*

Tortoli: dragata a m. 70.

OSSERV. — Anche a seguito del parere favoritomi dal ch.^{mo} F. HAUCK, riferisco a questa specie i pochi esemplari avuti dall'anzidetta località e che si presentano molto allungati, con i rami e le pinne più distanti del consueto. Ciò sono d'opinione possa derivare dalla profondità ove vivevano; e in questa opinione mi conferma l'avere osservato fatto analogo anche in altre specie, tra le quali la seguente.

82. (327) **Rytiphlaea tinctoria** *Ag.*

Tra Bosa ed Alghero: Maggio. — Capo Comino: Luglio. — Porto Camicia, dragata a m. 40: Luglio. —

Tortoli, dragata a m. 70. — Isola di Caprera, a Porto Palma, giovane esemplareto dragato a m. 10: Luglio (D'ALBERTIS).

OSSERV. — Gli esemplari delle tre ultime località presentano il fatto ricordato a proposito della specie precedente.

83. (328) **Vidalia volubilis** J. Ag.

Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno. — Torre Foghe, fra Bosa e Capo Mannu: Luglio. — Porto Camicia, dragata a m. 40: Luglio. — Dintorni di Tortoli, dragata a m. 70. — Isola Tavolara: Settembre (D'ALBERTIS).

OSSERV. — Anche per questa specie noterò che gli esemplari raccolti a Porto Camicia ed a Tortoli, ossia a discreta profondità, sono molto sviluppati in lunghezza, alcuni de' quali oltrepassando i due decimetri, e che la distanza delle spire della fronda è maggiore dell'ordinaria, per cui essi si presentano con i caratteri della forma che il KÜTZING distinse col nome di *laxa* a pag. 847 del suo *Species algarum*.

84. (XX) **Dasya plana** Ag. — J. Ag. Spec. alg. II, p. 1202. —

J. Ag. Alg. mar. med. et adr. p. 119. — Ardiss. Florid. ital. II, fasc. 3, p. 141. — Ardiss. e Straff. Enum. alg. lig. n. 577. — Mont. Flor. d'Algèr. I, p. 86. — Eupogodon planus Kütz. Spec. alg. p. 801. Tortoli, dragata a m. 70.

85. (XXI) **Dasya spinella** Ag. — J. Ag. Spec. alg. II, p. 1204.

— J. Ag. Alg. mar. med. et adr. p. 119. — Ardiss. Florid. ital. II, fasc. 3, p. 143. — Ardiss. e Straff. Enum. alg. lig. n. 578. — Eupogodon spinellus Kütz. Spec. alg. p. 801.

Porto Camicia, dragata a m. 40: Luglio.

OSSERV. — Un esemplare raggiunge la lunghezza di 8 centimetri.

86. (330) **Dasya Arbuscula** Ag.

Tra Isola Rossa e Capo Testa: Giugno.

SUI CRISTALLI DI SILICE IN SERIE PERIFASCIALI NELLE
PALME. NOTA PRELIMINARE DEL D.^r R. F. SOLLA.

L'anno decorso pubblicò ¹ G. Licopoli una memoria sulle ricerche anatomiche e microchimiche sulla *Chamaerops humilis* L. ed altre palme, « fatte da lui su 19 differenti specie di palme, » facendo emergere la presenza di druse cristalline di silice in appositi mammelloni riuniti a lunghe serie all'esterno dei fasci fibrovascolari. La detta memoria si atteneva specialmente ai fatti trovati nella *Chamaerops humilis*, nè toccava punto delle differenze fra le diverse specie di palme, nè risguardava per nulla lo sviluppo delle dette formazioni. Il lavoro mi sembrò abbastanza interessante da riprenderlo, onde indirizzare le investigazioni specialmente allo sviluppo delle serie cristallogene; senonchè, giunto a metà dell'opera, trovai di dilungarmi per altra via, senza aver potuto far ritorno al sentiero intrapreso. Desidererei però, riassumendo in breve, di render pubbliche le osservazioni preliminari fatte da me, prima di proseguire nel lavoro, del quale mi occupo più specialmente.

1° Nei frutti semi-maturi di *Chamaerops humilis* trovai i detti cristalli in serie moniliformi, come le descrive Licopoli, accompagnanti i fasci fibrovascolari.

2° Le dette serie non si volgono però a spira attortigliandosi intorno ai vasi, come lo indica Licopoli, ma si trovano per lo più distese in una linea dritta al di fuori del sistema fibrovascolare.

3° I cristalli del fusto di *Phoenix dactylifera* non accompagnano singolarmente i fasci, ma si trovano precisamente nella guaina fibrovasale, spesso anche a grandi distanze l'uno dall'altro.

4° Tanto nei frutti semi-maturi, come nel meristema alla base delle foglie di una giovine pianticella di *Chamaerops humilis*, rinvenni i cristalli ben formati, rinchiusi in cellule solitarie aderenti ai fasci, senza veruna traccia d'ispessimenti delle loro

¹ Nel Vol. IX degli *Atti della R. Accad. di sc. fis. e mat.* di Napoli.

pareti, anche quando il fascio non era costituito che di sclerenchima liberiano.

5° Quello che Licopoli interpreta per lato dorsale dei mammelloni nelle sue serie moniliformi, altro non è che ispessimento annulare delle pareti cellulari. Trovai simili vasi ad ispessimenti annulari, frequenti nei peduncoli fruttiferi di *Phoenix dactylifera*.

6° In un tronco secco di una *Phoenix dactylifera* secolare trovai delle serie di cellule cristallogene perifasciali, e mi riesci col metodo di macerazione di Schultze, d'isolarle egregiamente dalle segature del detto tronco; continuando l'azione del reattivo ottenni un numero infinito di grandi druse cristalline.

7° La presenza dei detti cristalli, in apposite cellule, non è legata strettamente ai fasci fibrovascolari. Frequente è la loro dispersione, anche fra il tessuto parenchimatico, sì nei frutti di *Chamaerops* che di *Phoenix*, senza un'orientazione speciale. — Nelle cellule sclerenchimate dell'albumi nei semi di *Chamaerops humilis* si trovano li stessi cristalli; li vidi tanto nell'interno del lume cellulare, come anche intraparietali. — Nei cotiledoni di *Chamaerops humilis* germinanti si trovano sparsi singoli cristalli in qualunque sorta di cellule.

8° Nel mallo secco di *Howea Balmoreana* trovai i cristalli del Licopoli in intima relazione collo sclerenchima liberiano che accompagna i fasci. Pressochè lo stesso potei vedere anche nella spata secca del *Cocos Yatai*.

9° I cristalli resistono all'azione degli acidi: nitrico, solforico, cromico, nonchè all'acido idroclorico con clorato di potassio bollente. Resistono pure all'azione della potassa bollente, però mi sembra per un certo tempo soltanto.

10° L'analisi chimica eseguita dall'esimio signor dottor Piccini, aggregato al R. laboratorio chimico dell'Università, su materiale raccolto da' frutti semi-maturi di *Chamaerops humilis* col mezzo di macerazione di Schultze, diede per risultato che le druse cristalline sono silice pura.

11° In quanto alle dimensioni delle druse cristalline, queste variano a seconda delle varie specie di palme, per quanto ne abbia avute io finora sotto mano.

Roma, nel luglio 1883.

SULLA COLTIVAZIONE DELL' EDELWEISS (*LEONTOPODIUM ALPINUM* CASS.). NOTA DI A. GOIRAN.

Nello scorso inverno diversi giornali davano la notizia che il *Leontopodium alpinum* era stato acclimatato da un alpinista italiano di Pietra Ligure, il quale in vasi aveva ottenuto bellissimi esemplari e vitali assai di questa elegante piantina, della quale pur troppo ogni anno, non so con quanto discernimento, ne vengono distrutti migliaia e migliaia. In una nota pubblicata il giorno 18 dicembre dello scorso 1882 sul giornale *L'Arena*, io dichiarava che per noi Veronesi la acclimatazione dell' *Edelweiss* era oramai storia vecchia: nè sarei ulteriormente ritornato sopra questo argomento se nell' *Annuario scientifico industriale* per l'anno 1882, che si pubblica in Milano, non trovassi annunziato (p. 316) che un giardiniere svizzero ha ridotto a cultura l' *Edelweiss*. Rompo pertanto nuovamente il silenzio per ricordare gli esperimenti, e si può dire tutti riesciti, fatti nel Veronese da oltre un decennio.

Nel settembre dell'anno 1873 io trasportava dalla valle alpina detta *delle pietre* (2000 m. circa) in M. Baldo parecchi esemplari di *Leontopodium alpinum* tuttora in fiore: messi in piena terra a Spiazzi (820 m.) nello stesso monte, vegetarono rigogliosamente, e negli anni seguenti offerivano una magnifica fioritura. Sorte egualmente felice ebbero gli esemplari che l'amico Arturo Riccardo Armani, comandante oggidì la compagnia alpina di residenza in Caprino Veronese, raccolse nel 1874 sull'Adamello a circa 1800 m. di altitudine e trasportò in Evolo a 700.; — quelli che lo stesso sig. Armani colse alla *Bocca di Naole* (1600 m.) in M. Baldo nel 1880, i quali coltivati in Verona (68 m.) diedero al secondo anno esemplari che sopra un solo piede presentarono 12 capolini bellissimi; — altri infine che raccolti nel 1875 nei M. Lessini sul *Malèra* (1837 m.) dal dottor Giacomo Ruffini e messi da questi in vaso nella sua villa di *Pavarana* (510 m.) in Valpontena, non solo vegetarono e fiorirono stupendamente, ma si mantengono in vita prospera e rigogliosa anche oggidì che scrivo. Ma quand'anche non vogliasi

tener conto di questi esperimenti limitati sempre a pochi campioni, aggiungerò che nell'anno 1876 io raccolsi diversi esemplari di *Leontopodium alpinum* nell'alto Baldo a circa 2000 m. e gli affidai in Verona all'amico Giuseppe Menegazzoli orticoltore appassionato ed intelligentissimo; questi li coltivò con ogni cura ed amore e poté moltiplicarli al punto da metterne in commercio diversi vasi, tutti in piena e splendida fioritura. Il signor Menegazzoli tiene tuttora disponibili in vasi alcune piante, le quali erano fiorite sin dallo scorso mese di maggio, come erano pure in fiore altri esemplari che una colta e gentile signora di Verona aveva nella scorsa estate raccolto sui monti di Recoaro. Lo stesso signor Menegazzoli ha recentemente riprodotto per semi l' *Edelweiss*.

Da quanto precede mi sembra esuberantemente dimostrato che presso di noi da anni si coltiva l' *Edelweiss* con successo.

Ed il fatto non deve recar meraviglia, perchè il *Leontopodium alpinum* non può dirsi specie prettamente od esclusivamente alpina, come quella che dimostra una decisa tendenza a scendere a stazioni assai basse, nelle quali per lo più fa pompa di non comune esuberanza e splendore nel complesso della vegetazione e nell'insieme delle forme. Il compianto amico e collega barone Vincenzo Cesati p. e. segnala il *Leontopodium alpinum* presso Agordo nel Bellunese al di sotto di 500 m. di altitudine. Tutti i nostri monti nelle cime più elevate, fra 1800 e 2200 m. di altitudine, ospitano la *Stella delle alpi*: ma tanto sul M. Baldo che nei Lessini si possono raccogliere stupendi esemplari anche in stazioni comprese fra 1500 e meno di 1200 m. Alla *Purga di Velo* ad esempio, nei M. Lessini (1260 m.), cresce copiosissima, e nel settembre dello scorso anno io la ho raccolta in M. Baldo a poco più di 800 m. di altitudine sul versante che prospetta il Benaco.

Osservo però che col diminuire della altitudine, scema il candore della pianta, venendo a diminuire la bianca peluria che ne ricopre le varie parti, le quali pertanto tendono ad assumere una tinta verdastra. La stessa cosa si osserva nella pianta coltivata.

Verona, giugno 1883.

CONTRIBUZIONI ALLA ISTOLOGIA VEGETALE, DI A. POLI.

I.

PRODUZIONI DI CELLULOSA CHE ACCOMPAGNANO LA FORMAZIONE DEI CRISTALLI.

Rosanoff, quando (Bot. Zeit. 1865) annunciò la scoperta di cristalli attaccati alle pareti cellulari per mezzo di tendini di cellulosa, nel midollo della *Keria japonica*, disse che essi si trovano di solito in serie longitudinali di cellule, e che anche i tendini di cellulosa hanno in generale la direzione dell'asse vegetale, e si mettono in continuazione l'uno dell'altro (vedi l. c., tav. XII, fig. 1). Oltre a ciò si trovano anche interposte nelle serie delle cellule a cristalli, di quelle contenenti il solo tendine di cellulosa, senza nessun cristallo (l. c., fig. 1, c).

Stoll (Ueber die Bildung des Kallus bei Stecklingen. Bot. Zeit. 1874, pp. 757-760, figg. 8 e 9) osservò nel midollo di alcune Malvacee dei tendini di cellulosa che attraversano in direzione parallela all'asse della pianta le cellule del midollo, e li descrisse come inspessimenti della membrana cellulare, i quali talvolta prendono anche la forma di sacco, ed allora contengono una grossa drusa di ossalato calcico. Trovò queste produzioni negli *Hibiscus reginae*, *liliflorus*, *Cameroni*, *fulgens*, *syriacus*, *Rosa-sinensis*, nell' *Abutilon Thompsoni*, ecc.

Simili produzioni di cellulosa io le descrissi, in altro mio lavoro sui *Cristalli delle piante*, nel midollo della *Sida mollis* Ort. ¹

Sembra molto frequente la formazione di questi tendini di cellulosa nel midollo delle Malvacee, perchè li ho trovati abbondanti in un'altra *Sida*, nella *Lavatera arborea* L., nel *Malvaviscus mollis* DC., nella *Malva capensis* ed altre.

Ho diretto le mie osservazioni alla ricerca del modo di sviluppo di queste formazioni di cellulosa, ma non potendo ancora assicurar nulla su di ciò, lo scopo che mi propongo nella presente nota è di dare una descrizione esatta dei fatti osservati.

¹ POLI A., I crist. di oss. calc. nelle piante, Roma 1882, p. 22, fig. 3 a 6. — V. anche « Plant-crystals, by Dr. Aser POLI, » Journ. of the R. Micr. Soc. Ser. II, Vol. II, 1882, p. 597.

Prima di tutto queste produzioni di cellulosa sono sempre in relazione con una drusa cristallina; e se qualche volta osserviamo di questi tendini attraversare le cellule e non aver termine ad un cristallo, è perchè questo è stato portato via nel fare il taglio. Sarebbe il caso disegnato nella fig. 1 della tav. II.

Questi tendini di cellulosa sono ordinariamente l'uno di seguito all'altro sulla stessa direzione, che è quella del fusto. Però attorno al cristallo possono prendere tutte le direzioni.

Talvolta uno stesso tendine presenta degli sdoppiamenti, o si divide decisamente in due a partire da un dato punto (figg. 2 e 3).

All'opposto di quello che asserì *Stoll*, questi tendini, come quelli che studiò *Rosanoff*, sono cavi, cioè in forma di tubetti. Ce lo mostrano quando nel loro punto di attacco alla parete cellulare sono stati per metà tagliati dal rasoio (fig. 2 e 7). Anche la differenza di rifrazione fra l'orlo esterno e la parte centrale delle sezioni trasversali, osservata da *Stoll*, non è che una prova dell'essere vuoti questi cilindretti di cellulosa (fig. 8, *a*). Del resto ho anche avuto l'occasione di osservare delle piccole sezioni separate di quei tubetti, le quali apparivano distintamente in forma di anello; e qualche altra sezione rotta da una parte mostrava anche meglio la sua natura (figg. 8, *b*). La cosa risulta anche più chiara, se i preparati si colorano con violetto d'anilina. Nelle sezioni trasversali del midollo, quelle dei tubetti si mostrano distintamente in forma di anelli colorati.

Questi tubetti non sono quasi mai perfettamente cilindrici, specialmente quelli molto lunghi e vecchi. In generale presentano qua e là dei ringrossamenti. Sempre sono slargati in forma d'imbuto al punto di attacco colla parete cellulare. Talvolta in corrispondenza di alcuni rigonfiamenti si trovano dei punti molto rifrangenti (fig. 2, *a*, fig. 9, *a*). — Questi punti rifrangenti sono essi l'origine di nuovi cristalli? Per ora non posso assicurarlo.

Talvolta la parete cellulare sembra stirata dal tendine (figg. 3 e 5), ma in generale questo non accade, e poi nelle lunghe serie di tendini questa trazione, anche se esiste, non si può constatare, perchè si opera dalle due parti della parete cellulare. Nel caso rappresentato dalla fig. 3, se l'incurvatura della parete *a* si dovesse attribuire alla trazione del tendine *b*, bisognerebbe supporre un allungamento dell'altro tendine.

I cristalli, anche senza essere apparentemente involti da cel-

lulosa, sono spesso aderenti stabilmente alla parete cellulare (fig. 5, *a* e fig. 4) e talvolta in corrispondenza l'uno dell'altro (fig. 4).

I tendini sono della stessa natura delle pareti cellulari. Ordinariamente, nel midollo vecchio, tanto le pareti cellulari che i tendini sono lignificati, e si colorano in giallo con acido solforico e iodio, e prendono la colorazione violetta col metil-violetto.

Poichè, come abbiamo detto, la direzione dei tendini è quella del fusto, dovremo studiarli nei tagli longitudinali del midollo. In tagli trasversali potremo vedere solamente quelli che irraggiano direttamente dal cristallo (fig. 8), e gli altri li vedremo in sezione, come ho già accennato.

Nella *Lavatera arborea* si trovano cristalli ed aggruppamenti di cristalli di tutte le forme ed in tutti i tessuti. I tendini di cellulosa si trovano però solamente nel midollo, e sono molto abbondanti nel midollo vecchio. Bellissime sono queste produzioni di cellulosa anche nel *Malvaviscus mollis* DC. Nella *Malva sylvestris* non ho veduto cristalli di *Rosanoff*; li ho trovati però in tutte le Malvacee arboreescenti che ho studiate.

Spero di poter continuare i miei studi e dare una rivista ai principali tipi di questa famiglia, per vedere qual valore tassonomico può avere la presenza delle interessanti produzioni che ho qui descritte.

II.

ALCUNE OSSERVAZIONI SUI RAFIDI E SULLA MUCILAGGINE CONTENUTI NEI *Narcissus*.

Essendomi proposto di studiare lo sviluppo dei rafidi in alcune delle piante che li contengono, presi ad oggetto di studio dei *Narcissus*, e più specialmente il *Narcissus intermedius* Loisl., che ebbi in maggiore abbondanza a mia disposizione.

In queste, come nella massima parte delle piante, i rafidi sono accompagnati da sostanza mucilagginosa. Se questa sostanza si formi prima o dopo i rafidi, è quel che ho cercato di scoprire, ma finora non sono giunto a nessun risultato certo.

Se tagliamo un bulbo, anche giovanissimo, di *Narcissus*, in mezzo alle cellule ripiene di amido delle foglie o dello scapo si trovano sempre delle file longitudinali di cellule contenenti un

fascetto di rafidi per ciascuna. Nel corno però non ne ho mai trovate. In una sezione longitudinale del bulbo si vedono queste file di cellule a rafidi partirsi dall'inserzione delle foglie, mai un fascetto di tali cristalli nel corpo solido del corno (tav. III, fig. 1).

Allo stato giovanile questi fasci di rafidi sono sempre uno per cellula. Ma se osserviamo le foglie esterne e più vecchie del bulbo, od uno scapo bene sviluppato, vi si trovano i fasci di rafidi nuotanti nella mucilaggine, la quale occupa allora dei veri canali; talchè dagli esemplari che sono stati in alcool si possono separare dei pezzi solidi di mucilaggine, contenenti in posto i rispettivi fasci di rafidi (fig. 2).

Osservandone i vari stadi, è facile convincersi che questi canali a mucilaggine si formano per la liquefazione delle pareti trasversali delle file di cellule a rafidi. Infatti troviamo da un lato cellule distinte, con mucilaggine e rafidi (fig. 3, a), dall'altro veri canali, nei quali i rafidi nuotano liberamente (fig. 3, b), e finalmente uno stadio intermedio, nel quale i rafidi sono ancora in posto, le pareti trasversali delle cellule non sono più distinte, ma se ne vede ancora un accenno, come se fossero liquefatte di recente (fig. 4).

Da questi canali esce tutta quella mucilaggine che scola dalle foglie o dagli scapi di *Narcissus* quando si staccano dalla pianta, purchè non vengano rotte nella parte molto giovane. E questa mucilaggine, anche osservata ad occhio nudo, presenta quel biancheggiamento particolare dovuto alla presenza dei rafidi, come fa quella dei *Mesembrianthemum*, di alcune *Tradescantia* ed *Aloe*, ecc.

Ma il fatto che richiamò più particolarmente la mia attenzione nello studio di queste piante, fu il seguente.

Nella giovane base delle foglie si trovano, come ho detto, delle file di cellule a rafidi e mucilaggine; ad un certo punto queste file di cellule divengono canali, ma verso l'apice delle foglie non si trovano più neppure questi canali. Il tessuto centrale specialmente si disgrega, talchè le foglie divengono spesso fistolose.

Osservando sezioni longitudinali e trasversali di foglie state in alcool, vi trovai, sparse qua e là, più spesso applicate alle pareti cellulari, delle sferette solide, di colore giallastro, e strut-

tura finamente granulare (figg. 5 e 6). La formazione di queste sferette era certamente dovuta all'azione dell'alcool, il quale aveva precipitato una sostanza solubile nell'acqua ed insolubile nell'alcool. Forse era la mucilaggine stessa, che trovandosi sparsa in quel tessuto mezzo disgregato e non più in speciali cellule o canali, probabilmente un poco chimicamente alterata, si precipitò sotto quella forma. Forse era qualche altra sostanza gommosa. Dovrei ancora studiare questa sostanza, possibilmente coi reagenti micro-chimici, per venire ad una conclusione sulla sua natura. Pertanto le proprietà e le reazioni che vi ho già riscontrate sono le seguenti.

Queste agglomerazioni sferoidali sono generalmente aderenti alle pareti cellulari, precisamente come gli sfero-cristalli di inulina o di esperidina. Però la struttura non è raggiata, ma granulare e spesso concentrico-lamellare. Generalmente ogni sferetta presenta almeno due strati, la cui presenza si rivela coll'uso della luce polarizzata (fig. 8, *a*, *b*, *c*), o anche tre (fig. 8, *d*). Qualche volta, anche nella luce ordinaria, si distingue una specie di nucleo a refrangenza un po' diversa dal restante della sferetta (fig. 7).

Queste sferette, insolubili nell'alcool, sono solubili nell'acqua e nella glicerina. Sciogliendosi lentamente nell'acqua, formano una specie di aureola più chiara allo interno. La parte solida va decrescendo, l'aureola cresce, e poi si dilegua anch'essa. Lo stesso accade se trattiamo il preparato con acido nitrico. Se invece lo trattiamo con uno degli acidi cromatico, cloridrico o solforico, le sferette decrescono rapidamente, senza formare aureola di soluzione densa all'intorno, e resta indiscioltto al centro un piccolo ammasso granulare.

Trattandole con una soluzione acquosa di carminio, di metilvioioletto, di nigrosina o di iodio, prima di sciogliersi accumulano la sostanza colorante e si colorano più intensamente del liquido circostante.

Trattate con soluzione alcoolica di potassa divengono più opache. E colla soluzione acquosa di potassa, di gialle divengono bianche, poi ialine, e spariscono senza decrescere regolarmente.

Roma, gennaio 1883.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

TAV. II.

Le Figure 1 e 2 appartengono al midollo di una *Sida*, che si trova nel Giardino Botanico di Roma, ma della quale non conosco il nome specifico.

Le Fig. 3 a 8 rappresentano cellule del midollo di *Lavatera arborea* L. (La fig. 6 è tratta da una sezione di midollo giovane ed ancora ricco di acqua e di amido).

La Fig. 9 è presa da una sezione longitudinale del midollo di *Malvaviscus mollis* DC., sopra una pianta secca d'erbario.

TAV. III.

Fig. 1. Sezione longitudinale di giovane bulbo di *Narcissus intermedius* Loisl., mostrante le file di cellule a rafidi nelle foglie.

- » 2. Mucilaggine indurita dall'alcool, contenente in posto i rafidi.
- » 3 e 4. Sezioni longitudinali in una foglia.
- » 5 e 6. Sezioni di pezzi stati in alcool.
- » 7. Sezione analoga, maggiormente ingrandita, mostrante il nucleo della sferetta.
- » 8. Sferette vedute al microscopio, nella luce polarizzata.

CATALOGO DELLE PIANTE RACCOLTE NEI DINTORNI DI
REGGIO-CALABRIA DAL SETTEMBRE 1881 AL FEB-
BRAIO 1883 DA L. MACCHIATI.

Le piante enumerate in questo catalogo vennero da me raccolte nei dintorni di Reggio-Calabria, e precisamente nelle località comprese da Rosarno al capo Spartivento, che è quanto dire in regioni per la maggior parte montuose, e più di frequente denudate da piante di alto fusto.

Quasi due terzi delle specie di piante della flora calabrese fioriscono dal marzo al maggio, ciò che costituisce una notevole differenza coll'Italia superiore, dove il massimo di vegetazione e di fioritura ha luogo dal maggio all'agosto. Pochissime sono le specie di Calabria florenti nella stagione estiva, causa la prolungata siccità, mentre per più di quattro mesi dell'anno quelle regioni non vengono quasi mai inaffiate da piog-

gie; ed a questa condizione, come diremo più oltre, si aggiunge quella della natura mineralogica dei terreni. Al sopraggiungere dell'autunno si succedono poche piogge torrenziali, non equamente distribuite e spesso cagionatrici di scoscendimenti e di alluvioni. È in questa stagione che i dorsi dei monti tornano a rivestirsi di vegetali, appartenenti ad un numero assai limitato di specie; però parecchie delle dette piante autunnali si mantengono fiorenti fino all'inverno inoltrato, che, in quell'estremo lembo dell'Italia peninsulare, è mitissimo.

Prima di parlare della natura mineralogica dei terreni, non posso esimermi di dare qualche breve cenno sulla costituzione geologica della provincia. Una buona metà della provincia di Reggio-Calabria è ricoperta dalle formazioni terziarie, che costituiscono, attorno al cristallino, una zona che dalla spiaggia si inoltra più o meno nello interno secondo i varii luoghi. Di queste formazioni le argille, le arenarie, i conglomerati e le argille scagliose, che rappresentano i diversi piani dell'Eocene calabrese, costituiscono, sul lato orientale della provincia, una zona che si estende in seguito ai terreni antichi da nord a sud, avvicinandosi alla costa sul lato meridionale e mancando affatto sul versante occidentale. Il Miocene invece compie il perimetro della provincia coi suoi calcari, le sue argille e le sabbie che ridondano di fossili. Ma quello che nel Reggiano assume uno sviluppo superiore a tutte le altre formazioni terziarie è, non v'ha dubbio, il Pliocene del quale sono rappresentati i varii piani: esso è formato da sabbie, che in qualche sito passano a conglomerato, ovvero da marne bianche, grigiastre e giallicce, più o meno sabbionose; e più comunemente alle une succedono le altre, ovvero si associano in istrati alternati, senza escludere affatto le argille. Anche le formazioni quaternarie sono piuttosto largamente rappresentate nel Reggiano, e constano per lo più di sabbie marine e della nota alluvione; esse, che si elevano a considerevole altezza, formano dei lembi staccati, che d'ordinario coronano le vette delle colline terziarie. In tutte le regioni nelle quali ho erborizzato, posso asserire che le altre formazioni sedimentali vi sono rarissime, e quasi vi figurano per eccezione.

Tenuta presente la natura mineralogica delle rocce, si capisce senz'altro che i terreni sabbionosi, a sabbie silicee, devono

mantenere un deciso predominio, e lo mantengono difatti, specialmente nel Reggiano propriamente detto. In seconda linea vengono le marne, poi i conglomerati e le argille; i calcari invece vi sono rarissimi.

È noto che le sabbie silicee in declivio costituiscono terreni secchi, asciutti, caldi, soverchiamente permeabili ed eccessivamente mobili. Le piante arboree, in ispecie, vi allignano male, poichè, raggiunto un certo sviluppo, per effetto dei dirupamenti e scoscendimenti che si ripetono tutti gli anni in autunno, vengono questi sempre sradicate.

In ultimo è a notarsi che la maggior parte di quei terreni, quelli derivanti dal Pliocene e dal Quaternario in grado massimo, sono ricchi di fosfati, dovuti alla disgregazione degli abbondanti fossili che racchiudono, fino ad esserne in qualche caso, come a Ravagnese, quasi letteralmente costituiti. E detti fosfati favoriscono lo sviluppo di certe speciali vegetazioni, come si può argomentare da un semplice esame delle piante che annovero.

Credo utile di pubblicare il presente catalogo, avuto riguardo alle specie in esso comprese, tra le quali ve ne sono delle rare, e di quelle che dagli autori non vennero mai indicate per quell'estremo lembo della nostra penisola; inoltre ad esse si aggiunge qualche specie anche affatto nuova per la flora italiana.

Trattandosi per ora d'un semplice catalogo, a fine di richiamare l'attenzione di quelli che volessero consultarlo, ho fatto precedere da un asterisco (*) tutte le specie più interessanti, le speciali alla Calabria e quelle nuove per la provincia di Reggio.

Mi sento in dovere di ricordare che, nel determinare le piante, non avendo potuto disporre d'un erbario, spesso necessario per gli opportuni controlli, tantopiù quando non si possono avere alla mano le migliori opere descrittive, tutte le volte che mi si presentarono delle difficoltà, od anche dei semplici dubbii, mi sono rivolto ai nostri illustri fitografi, e più frequentemente ai professori A. Todaro e G. Gibelli: essi sempre con rara cortesia, senza interporre tempo in mezzo, mi fecero rettificare gli errori di determinazione nei quali incorreva, cosicchè mi pongono ora nella condizione di presentare un lavoro, che, se non altro, mi lusingo, poco lasci a desiderare dal lato dell'esattezza. Adempio quindi al dovere di porgere ai medesimi pubblici ringraziamenti. E per lo stesso motivo adempio al dovere

di ringraziare l' illustre Epatologo italiano, il prof. C. Massalongo, che mi ha non solo iniziato nello studio delle Epatiche, ma inoltre determinato buona parte delle specie di detto interessante gruppo, che figurano nel presente catalogo; specie, se vuoi, poco numerose, ma non per questo meno importanti, costituendo esse la prima primizia epaticologica di Calabria.

RANUNCULACEAE.¹

- Clematis Flammula* L. — Al Capo Spartivento, luglio.
- * *Thalictrum calabricum* Spr. — A Melito, maggio.
- * *Anemone coronaria* L. — A Ravagnese, Nasiti, presso Reggio ed altrove, gennaio-febbraio.
- A. hortensis* L. — Ravagnese, Nasiti e dappertutto presso Reggio, febbraio-aprile.
- A. Hepatica* L. — Gioja Tauro e Scilla, aprile.
- Adonis autumnalis* L. — Ravagnese, marzo.
- A. aestivalis* L. — Ravagnese e Reggio-Campi, aprile.
- A. Cupaniana* Guss. — Ravagnese, febbraio.
- * *A. Preslei* Tod. — Saline di Melito, aprile.
- Ranunculus hederaceus* L. — Telesio, aprile.
- R. hederaceus* L. var. *coenosus* (Guss.). — Gioja Tauro, aprile.
- R. trichophyllus* Chaix. — Nelle acque stagnanti presso Vito, maggio.
- R. ophioglossifolius* Vill. — A Scilla, luoghi paludosi, maggio.
- R. Ficaria* L. — Presso Reggio e dappertutto, febbrajo.
- * *R. Philonotis* Ehrh. var. *cordigerus* (Viv.). — A Telesio, aprile.
- R. muricatus* L. — Frequentissimo nelle vicinanze di Reggio, aprile e maggio.
- * *R. calthaeifolius* Rchb. — A Ravagnese, febbraio-marzo.
- Helleborus intermedius* Guss. — Scilla, febbraio.
- Nigella damascena* L. — A Lazzaro, aprile.
- Aquilegia vulgaris* L. — A Lazzaro, giugno.
- Delphinium peregrinum* L. — Presso Reggio, Pavigliano e Gallina, giugno-ottobre.
- D. Consolida* DC. — Frequentissimo dappertutto.

¹ Nella indicazione delle località mi sono spesso attenuto ai nomi di vernacolo.

PAPAVERACEAE.

- Papaver hybridum* L. — A Reggio-Campi, maggio.
P. dubium L. — Frequente, aprile-maggio.
P. Rhoeas L. — Frequentissimo, marzo-aprile.
Glaucium luteum Scop. — Gallico e Capo delle Armi, giugno, luglio.
G. corniculatum Curt. — A Pellero, aprile.
Hypercium procumbens L. — Nella Villa Filocamo, maggio.
* *Corydallis densiflora* L. — Frequente.
Fumaria officinalis L. — In Vigna di mare, ed a Carrobare, aprile.
F. parviflora Lam. — A Reggio-Campi, aprile.
F. capreolata L. var. *flabellata* (Gasp.). — Nei piani di Modena, località posta presso Reggio Calabria, maggio-giugno.
F. agraria Lag. — A Carrobare, aprile-giugno.
* *F. spectiosa* Jord. — A Telesio, aprile.
* *F. glauca* Jord. — A Capo Spartivento, maggio.

CRUCIFERAE.

- Matthiola sinuata* R. Br. — Nelle arene marittime dal Capo delle Armi alle saline di Melito, aprile.
M. tricuspidata R. Br. — Nelle arene marittime a Capo Spartivento, maggio.
Cheiranthus Chetri L. — Frequente sui vecchi muri, aprile-maggio.
Nasturtium officinale R. Br. — A S. Giorgio, autunno.
Arabis verna R. Br. — A Pellero, aprile-maggio.
A. Thaliana L. — All Corrazzate di Terreti, dal febb. al maggio.
Cardamine resedifolia L. — Presso Scilla, luglio.
C. hirsuta L. — Frequente presso Reggio ed altrove, dal febbraio al maggio.
C. amara L. — Presso Capo delle Armi, maggio.
Hesperis matronalis L. — Pellero, maggio.
Sisymbrium officinale Scop. — A San Leo, maggio, ottobre.
S. polyceratum L. — Presso Villa Filocamo, maggio-giugno.
S. Irto L. — A Reggio-Campi, aprile-maggio.
S. Alltaria Scop. — A Telesio, aprile.

- * *Erysimum canescens* Roth. — Nasiti, presso Gallico, Terreti e dappertutto in prossimità di Reggio, aprile-maggio.
Brassica campestris L. — Frequente nei seminati, maggio.
B. sicula Bert. — A Capo delle Armi, sulle rupi, maggio.
B. fruticulosa Cyr. — Nelle vicinanze di Reggio, agosto-dicemb.
Sinapis arvensis L. — Nei coltivati, aprile-giugno.
S. alba L. — Luoghi coltivati nelle adiacenze di Reggio, maggio-giugno.
- * *S. geniculata* Desf. — A Pavigliano, giugno.
Diplolaxis erucoides DC. — A Pavigliano, gennaio-dicembre.
Eruca sativa Lam. — Frequente, febbraio-maggio.
Moricandia arvensis DC. — A Lazaro, Vigna di mare, Capo delle Armi ecc., ottobre-aprile.
Raphanus Landra Mor. — A Pavigliano, giugno.
R. Raphanistrum L. — Presso le sbarre di Reggio, marzo-maggio.
Berteroa obliqua DC. — In Vigna di mare, marzo-settembre.
Alyssum maritimum Lam. — A Scilla e Reggio-Campi, febbraio-maggio.
- * *A. orientale* Ard. — Al Capo delle armi, febbraio-aprile.
Draba verna L. — Scilla, aprile-maggio.
Thlaspi Bursa-pastoris L. — Frequentissimo dappertutto, tutto l'anno.
Lepidium campestre R. Br. — Presso Reggio, aprile-maggio.
L. graminifolium L. — Nei luoghi incolti, maggio-ottobre.
Biscutella lyrata L. — A Nasiti, Cardito e Telesio, febb.-maggio.
Senebiera Coronopus Poir. — In Vigna di mare, marzo-giugno.
Nestia paniculata Desv. — Presso Sala, marzo-giugno.
Calepina Corvini Desv. — A Telesio, aprile.
Bunias Erucago L. — Sala e Cataforio, febbraio-giugno.

CAPPARIDEAE.

- Capparis spinosa* L. — Frequente nelle spaccature delle rocce, maggio-settembre.
C. spinosa L. var. *rupestris* (Sibth. Sm.). — Capo delle Armi.

RESEDACEAE.

- Reseda alba* L. — Costa della Madonna, maggio.
R. Phyteuma L. — Carrobare, maggio-giugno.

R. lutea L. — Lazzaro e S. Leo, dal settembre al giugno.

R. luteola L. — Piani di Modena e Sbarre, gennaio-maggio.

POLYGALEAE.

Polygala vulgaris L. — Presso Cardito, maggio.

P. monspeliaca L. — A Capo Spartivento, maggio.

CISTINEAE.

Cistus villosus L. — Vigna di mare, aprile-giugno.

C. villosus L. var. *creticus* (L.). — Colla specie.

C. salvifolius L. — Costa della Madonna, maggio.

C. salvifolius L. var. *cordifolius* (Parl.). — A Telesio, Nasiti e Vigna di mare, aprile.

C. monspeltiensis L. — Costa della Madonna, Vigna di mare, Cerasi ecc., febbraio-maggio.

Helianthemum halimifolium Willd. — A Capo Spartivento, luglio.

H. Tuberaria Mill. — Presso Orti, maggio-giugno.

H. guttatum Mill. — A Vigna di mare, aprile-maggio.

H. salicifolium Gaertn. — A Vigna di mare, aprile-giugno.

H. sessiliflorum Pers. — A Capo Spartivento e Capo delle Armi, aprile.

H. arabicum Pers. — A Capo Spartivento, maggio.

H. glutinosum Pers. — Presso Pavigliano, maggio.

* *H. glutinosum* Pers. var. *reflexum*. — Colla specie.

* *H. ericoides* Guss. — Presso Pavigliano, giugno.

VIOLACEAE.

Viola odorata L. — A Scilla, Capo Spartivento e altrove, marzo-aprile.

V. hirta L. — A Capo Spartivento, primavera.

V. tricolor L. — Scilla, aprile.

* *V. tricolor* L. var. *segetalis*. — A Telesio, aprile.

CARYOPHYLLEAE.

Gypsophila Arrosti Guss. — A Capo Spartivento, maggio.

G. illyrica Sibth. et Sm. — A Pavigliano e Reggio-Campi, maggio-giugno.

Nuovo Giorn. Bot. Ital.

- G. saxifraga* ? L. — A Cerasi, maggio.
- G. officinalis* L. — Presso Gallico, giugno.
- Velezia rigida* L. — Maggio.
- Dianthus prolifer* L. — A Reggio-Campi, giugno-luglio.
- D. velutinus* Guss. — A Telesio, maggio.
- D. deltoides* L. — Alle Sbarre di Reggio, luglio.
- Silene gallica* L. — A Reggio-Campi, maggio, S. Leo e lungo le rive del Callopinace.
- S. gallica* L. var. *quinquevulnera* (L.). — A Telesio, aprile.
- * *S. cerastioides* L. — In aprile a Scilla.
- S. hispida* Desf. — Presso Cataforio, maggio.
- S. nocturna* L. — Dall'aprile al giugno alle Saline e Sala.
- S. sericea* All. — In maggio presso Scilla.
- S. cretica* L. — Frequente, maggio.
- S. italica* Pers. — A Cataforio, Cerasi, Pavigliano ecc., maggio-giugno.
- S. niceaensis* All. — Dappertutto. È fiorente dal gennaio al maggio.
- S. inflata* Sm. — A Vito, Corrazzate, Reggio-Campi ecc., novembre-maggio.
- Lychnis Githago* Lam. — A Cataforio, Codone, Vigna di mare ecc., maggio-giugno.
- * *L. Coeli-rosa* Desv. — A Vinco, Costa di S. Francesco, Carrobare ecc., aprile-giugno.
- L. Flos-cuculi* L. — Aprile-maggio.
- Cerastium viscosum* L. — Presso Scilla, aprile.
- C. vulgatum* L. — Nelle Saline di Melito ed a Gioia Tauro, aprile-maggio.
- * *C. vulgatum* L. var. *glomeratum*. — Colla specie.
- C. campanulatum* Viv. — A Reggio-Campi, marzo-aprile.
- Stellaria media* Vill. — Frequente. È fiorente quasi tutto l'anno.
- S. nemorum* L. — Dal maggio al luglio.
- * *Arenaria leptoclados* Guss. — In aprile, a Vigna di mare.
- * *A. leptoclados* Guss. var. ? — A Telesio in aprile.
- Alsine procumbens* Fenzl. — In aprile e maggio, a Capo delle Armi.
- Sagina procumbens* L. — In maggio, a Telesio.
- S. maritima* Don. — In marzo a Capo delle Armi.

- * *Melandrium divaricatum* Nym. — In marzo, a Telesio.
- Spergula arvensis* L. — A S. Leo e Gioja Tauro, aprile-maggio.
- Spergularia rubra* Pers. — Saline di Melito, aprile.
- S. rubra* Pers. var. *diandra* (Guss.). — A Corrazzate, S. Leo, Saline, aprile-giugno.

PORTULACEAE.

Portulaca oleracea L. — Frequentissima, in maggio ed ottobre.

PARONYCHIEAE.

- * *Herniaria cinerea* DC. — Presso Gallico Superiore, in maggio e luglio.
- Scleranthus perennis* L. var. *marginatus* (Guss.). — A Capo delle Armi, giugno-ottobre.
- * *Paronychia hispanica* Lam. — A Reggio-Campi e Nasiti, in aprile.
- P. echinata* Lam. — A Nasiti, in aprile.
- Polycarpon tetraphyllum* L. — In aprile a Telesio e Sbarre.

TAMARISCINEAE.

Tamarix gallica L. — Presso Gallico in aprile e maggio.

T. africana Poir. — Da Capo delle Armi alle Saline ed altrove, in aprile e maggio.

HYPERICINEAE.

- Hypericum hircinum* L. — Presso Pavigliano, in maggio.
- H. perforatum* L. — A Reggio-Campi, giugno.
- * *H. crispum* L. — A Gallico, Capo Spartivento, Capo delle Armi, Pavigliano ecc., giugno-settembre.
 - * *H. australe* Ten. — A Gioja Tauro, aprile.
 - H. perfoliatum* L. — In maggio a Boschiceddu, Cataforio ed altrove.
 - * *H. perfoliatum* L. var. *angustifolium* (Parl.). — Cataforio e Telesio, maggio.
 - * *H. barbatum* Jacq. — Cataforio.

MALVACEAE.

Malope malacoides L. — Presso Nasiti, maggio.

Malva sylvestris L. — Assai frequente, primavera, autunno.

Lavatera trimestris L. — Presso Terreti, in maggio.

L. arborea L. — A Capo Spartivento, maggio.

Althaea officinalis L. — In maggio, presso Melito.

GERANIACEAE.

Geranium rotundifolium L. — Lungo le strade, aprile-maggio.

G. molle L. — A S. Gregorio, maggio e giugno.

G. dissectum L. — In marzo ed aprile a Reggio-Campi.

G. lucidum L. — A Scilla, in aprile.

G. Robertianum L. — A Gallico, fiorente nel mese di marzo.

Erodium cicutarium L'Herit. — Frequente dappertutto presso Reggio, febbraio-maggio.

E. romanum L'Herit. — A Reggio-Campi, aprile.

E. Botrys Bert. — A Nasiti, Sala e Gallico, marzo-maggio.

E. laciniatum W. — A Capo Spartivento, aprile-maggio.

E. malacoides W. — A Boschiceddu, marzo.

E. chamaedryoides L'Herit. — A Pelleri, luglio.

* *E. villosum* Ten. — A Gallico e Gioja Tauro, marzo.

Oxalis cernua Thunb. — A Scilla e Sbarre, dal febbraio al maggio.

O. corniculata L. — Dappertutto. Fiorente tutto l'anno.

O. corniculata L. var. *purpurea* (Parl.). — Colla specie.

* *Linum inaequale* Presl. — Nella Costa della Madonna presso Reggio, maggio.

L. gallicum L. — Frequente, in giugno.

L. strictum L. — A Reggio-Campi ed in altri luoghi, aprile e maggio.

L. angustifolium L. — A Terreti, maggio.

RUTACEAE.

Tribulus terrestris L. — A Gallico, S. Leo, Saline, Capo delle Armi in maggio-ottobre.

Ruta angustifolia Ten. — A Terreti, maggio.

R. bracteosa DC. — A Nasiti, aprile.

ANACARDIACEAE.

Pistacia Lentiscus L. — A Capo Spartivento, Gioja Tauro e Bagnara, marzo-maggio.

RHAMNACEAE.

Ilex Aquifolium L. — Frequente nei boschi, maggio-giugno.

Rhamnus Alaternus L. — A Bagnara, gennaio-aprile.

R. Frangula L. — Rara nei boschi di Telesio, aprile-giugno.

Paliurus australis Gaertn. — Nei boschi, maggio.

Vitis vinifera. Spesso si trova spontanea, maggio-giugno.

LEGUMINOSAE.

Ulex europaeus L. — A Melito, primavera.

Calycotome spinosa Link. — A Reggio-Campi, Scilla ecc., aprile-maggio.

- * *C. infesta* Presl. — A S. Giovanni, Capo delle armi, Costa di S. Francesco, ottobre-febbraio.

C. villosa Link. — A Capo Spartivento, Nasiti, Bagnara, Reggio-Campi ecc., aprile.

Spartium junceum L. — Nella Costa di S. Francesco presso Reggio, aprile-maggio.

Genista tinctoria L. — A Pavigliano.

Cytisus triflorus L. Herit. — A Scilla, febbraio-maggio.

Lupinus albus L. — A S. Gregorio, Vigna di mare, Boschi-ceddu ecc., marzo-maggio.

L. hirsutum L. — Vigna di mare, Monte Corbu, maggio.

- * *L. luteus* L. — A Monte Corbu, e Vigna di mare, aprile-maggio.

L. angustifolius L. — A Vigna di mare, Rossignolo in contrada di Gallico, S. Spirito, e frequentissimo quasi dappertutto, aprile-maggio.

Ononis ramosissima Desf. — Bagnara, marzo.

O. brevisflora DC. — Contrada Torre, presso Cataforio, maggio.

O. spinosa L. — A Bagnara, cioè nelle vicinanze, settembre.

- * *O. diffusa* Ten. — A Boschiceddu, presso Cataforio, è nella Costa della Madonna, maggio.

O. alopecuroides L. — Presso Pelleri, maggio-giugno.

Trigonella maritima Delil. — Saline di Melito, aprile.

Medicago sativa L. — Frequente dal maggio al settembre.

M. sativa L. var. *falcata* (L.). — Presso Reggio a Boschi-ceddu, maggio.

- M. sativa* L. var.? — A Capo Spartivento e presso Cardito, aprile-maggio.
- M. marina* L. — A Capo Spartivento nelle arene marittime, maggio.
- M. rugosa* Lam. — Arene marittime, maggio-giugno.
- M. orbicularis* All. — A Terreti, Telesio e Reggio-Campi, marzo-maggio.
- M. orbicularis* All. var. *ambigua*. — S. Leo, maggio.
- M. litoralis* Rohd. — A Ravagnese, Corrazzate di Terreti ecc., febbraio-aprile.
- M. litoralis* Rhod. var.? — A Nasiti, aprile.
- M. tuberculata* W. — A Reggio-Campi ecc., primavera.
- M. minima* Desr. — A Vigna di mare ecc., aprile-maggio.
- * *M. minima* Desr. var. *graeca*. — A Vigna di mare e Reggio-Campi, aprile-maggio.
- M. minima* Desr. var.? — Sbarre, aprile.
- * *M. Helix* W. var. *spinulosa*. — A Reggio-Campi, aprile.
- M. denticulata* W. — A Telesio, aprile.
- M. nigra* Willd. — Presso Sala e Cataforio, maggio.
- * *M. tribuloides* Lam. — A S. Leo, maggio.
- M. maculata* Willd. — Telesio, aprile.
- M. polycarpa* Willd. — A Telesio, aprile.
- Melilotus albus* Dsr. — Presso Scilla, giugno-luglio.
- M. officinalis* Desr. — Frequente, primavera.
- M. neapolitanus* Ten. — Nella costa di S. Francesco, maggio.
- M. sulcatus* Desf. — Presso Lazzaro, Nasiti, Gallina ecc., marzo-maggio.
- Trifolium subterraneum* L. — Presso la Corazzata di Terreti, Reggio-Campi ecc., febb.-aprile.
- T. suffocatum* L. — A Capo delle Armi, aprile e maggio.
- T. glomeratum* L. — A Nasiti, Reggio-Campi, presso Cataforio ecc., aprile-maggio.
- T. scabrum* L. — A Capo delle Armi e Borraci, aprile-maggio.
- T. striatum* L. — In maggio e giugno, a Capo delle Armi.
- T. arvense* L. — Frequente quasi dappertutto, aprile e maggio.
- T. supinum* Savi. — Presso Gallico e Villa San Giovanni, giugno.
- T. angustifolium* L. — Nelle due coste della Madonna e S. Francesco, e Capo delle Armi, maggio e luglio.

- T. incarnatum* L. — Presso Pellerò in maggio e giugno.
- T. pratense* L. — Presso Gallico superiore, Pellerò ecc., dal maggio al settembre.
- T. hirtum* All. — Reggio-Campi, in aprile e maggio.
- T. Cherleri* L. — Presso Borraci, e nella Costa di S. Francesco, marzo-maggio.
- T. lappaceum* L. — A Telesio e nella costa della Madonna, maggio.
- T. stellatum* L. — Presso Nasiti, Borraci, Gallico ed a Reggio-Campi ecc., aprile-maggio.
- T. resupinatum* L. — A Telesio e Reggio-Campi, aprile e maggio.
- T. tomentosum* L. — A Reggio-Campi, Gallico e Saline, aprile-giugno.
- T. vesticulosum* Savi. — A Capo delle Armi, in maggio e luglio.
- T. spumosum* L. — Presso Gallico, in aprile e maggio.
- T. nigrescens* Viv. — Dall'aprile al giugno al Bosco di Telesio e S. Leo.
- T. repens* L. — A S. Spirito, Carrobare, presso Cerasi, Villa Filocamo ecc., aprile e luglio.
- T. agrarium* L. — Presso Telesio, a Vigna di mare, Spirito Santo, Gallico ecc., aprile e giugno.
- * *T. Molinerii* Balb. — A Boschiceddu, maggio.
- Anthyllis Vulneraria* L. — Presso Gallico, ed in altri luoghi, aprile, maggio.
- A. Vulneraria* L. var. *rubriflora* (Koch). — A Reggio-Campi, in aprile.
- A. Vulneraria* L. var. *polyphylla* (DC). — In aprile e maggio, presso Nasiti e Gallico.
- A. tetraphylla* L. — A Capo delle Armi e Reggio-Campi ecc., aprile e maggio.
- Hymenocarpus circinnatus* Savi. — Nei colli sabbiosi di Nasiti e Terreti, in aprile e maggio.
- * *Lotus parviflorus* Desf. — Nella Costa di S. Francesco, aprile e maggio.
- * *L. creticus* L. — Nelle arene marittime da Gallico a Villa S. Giovanni.
- L. creticus* L. var. *cytisoides* (L.). — In aprile e maggio, a Reggio-Campi.

- L. creticus* L. var. *patens* (Presl). — A Telesio e presso Terreti, aprile e maggio.
- L. corniculatus* L. — In maggio, nei pascoli di Vigna di mare.
- L. edulis* L. — Dal marzo al maggio, frequentissima dappertutto.
- L. ornithopodioides* L. — A Reggio-Campi e presso Terreti, aprile-giugno.
- L. tetragonolobus* L. — Lungo le vie, maggio.
- * *Bonjeania hirsuta* Rchb. — A Capo Spartivento e Cerasi, maggio e giugno.
- Psoralea bituminosa* L. — A Capo Spartivento e presso Cataforio, contrada Fischia, maggio-giugno.
- Astragalus epiglottis* L. — In tutti i luoghi aridi, per es. nella Costa di S. Francesco, marzo-maggio.
- A. monspessulanus* L. — A Capo Spartivento, fiorente in maggio.
- Biserrula Pelecinus* L. — A Reggio-Campi, Telesio, Terreti, Capo delle Armi ecc., marzo-aprile.
- Scorpturus subvillosa* L. — A Telesio, in Vigna di Mare, Costa di S. Francesco, presso Gallico ecc., aprile-maggio.
- Coronilla Emerus* L. — Sui colli erbosi di Scilla, aprile.
- Ornithopus ebracteatus* Brot. — Presso Gallico, nei luoghi erbosi, maggio.
- O. compressus* L. — A Corrazzate, presso Nasiti, S. Leo ecc., marzo-maggio.
- Hippocrepis comosa* L. — Nei luoghi aridi presso Nasiti, marzo-aprile.
- H. unisiliquosa* L. — Nei colli aprici erbosi di Gallico.
- Hedysarum capitatum* Desf. — Presso Gallina, ed a Vigna di mare, marzo-aprile.
- H. coronarium* L. — Coltivata dappertutto e frequentemente spontanea, febbraio-maggio.
- Onobrychis Caput-galli* Lam. — Capo Spartivento, Capo delle Armi, Reggio-Campi, Pavigliano ecc., maggio-luglio.
- Lathyrus Aphaca* L. — A Vito nei coltivati, primavera.
- L. Clymenum* L. — A S. Gregorio e Boschiceddu, primavera.
- L. hirsutus* L. — A Reggio-Campi ed in altri luoghi, maggio-giugno.
- L. saxatilis* Vis. — A Capo delle Armi, in aprile e maggio.

- L. purpureus* Presl. — Dall'aprile al luglio nei luoghi erbosi di Vigna di mare e Nasiti.
- Vicia narbonensis* L. — Nei luoghi erbosi presso Vito, fiorente in aprile e maggio.
- V. lutea* L. — Nei coltivati presso Terreti, aprile.
- V. hybrida* L. — Nei pascoli di Reggio-Campi, aprile-maggio.
- V. sativa* L. — Frequente nei luoghi sterili e coltivati, quasi dappertutto, febbraio-maggio.
- V. angustifolia* All. — A Reggio-Campi, aprile.
- * *V. maculata* Presl. — Nella Costa della Madonna, a Telesio ed a S. Leo, aprile e maggio.
- V. atropurpurea* Desf. — Nei boschi di Telesio, aprile.
- V. Gerardi* Vill. — Frequente, in aprile e maggio.
- V. Pseudocracca* Bert. — A Nasiti, S. Gregorio, Vigna di mare, Sbarre ecc., aprile-giugno.
- V. Bithynica* L. — Nei prati di Pellerò, si trova fiorente dal marzo al maggio.
- V. hirsuta* Koch. — A Telesio, Reggio-Campi ed altrove, in primavera.
- Ceratonia Siliqua* L. — Presso la Costa di S. Francesco, agosto-settembre.

ROSACEE.

- Prunus avium* L. — Frequente nelle siepi dei monti, aprile-giugno.
- Geum urbanum* L. — Nei boschi dei monti, maggio-giugno.
- Potentilla reptans* L. — A Boschiceddu e Reggio-Campi, aprile-giugno.
- P. recta* L. — L'ho trovata una sola volta presso Bagnara, maggio.
- Fragaria vesca* L. — A Scilla, fiorente in aprile e maggio.
- Rubus Dalmaticus* DC. — Lungo il Torbido e presso Gallico in contrada Rossignolo, ottobre-novembre.
- R. ostryaefolius* — Presso Gallico ed a Villa Filocamo, maggio-luglio.
- R. idaeus* L. — A Capo Spartivento, luglio.
- Agriomonia Eupatoria* L. — A Capo Spartivento, maggio-luglio.
- Potertum Sanguisorba* L. — A Reggio-Campi e Boschiceddu, maggio-luglio.

- P. polygonum* Wald. — Dal maggio al luglio in contrada Sala presso Cataforio.
- Rosa gallica* L. — In maggio, a Capo Spartivento.
- R. spinosissima* L. — A Capo delle armi, in giugno.
- R. canina* L. — Frequente in maggio e giugno.
- R. sempervirens* L. — A Villa S. Giovanni, maggio-luglio.
- Crataegus Oxyacantha* L. — Frequente in tutte le siepi, dal marzo al maggio.
- C. Oxyacantha* L. var. *monogyna* (Jacq.). — Colla specie.
- Mespilus Cotoneaster* L. — Nei boschi elevati, aprile-maggio.
- Pirus communis* L. — Presso Gallico e nella Costa di S. Francesco, aprile-maggio.

LYTHRACEAE.

- Lythrum Salicaria* L. — Nei fossi umidi, giugno-agosto.
- L. Hyssopifolia* L. — Coll'altra specie, ma più rara, maggio-luglio.

ONOGRARIEAE.

- Epilobium lanceolatum* Seb. et Maur. — Nei boschi di Gioja Tauro, maggio.
- E. hirsutum* L. — A Scilla, maggio-giugno.
- E. montanum* L. — In giugno a Terreti.
- Trapa natans* L. — Nelle paludi, fiorente in giugno.

CRASSULACEAE.

- Cotyledon Umbilicus* L. — Frequente sui muri e sulle rupi, aprile-maggio.
- C. horizontalis* Guss. — A Cataforio in contrada Torre, a Borraci, come la specie antecedente, maggio.
- Sempervivum montanum* L. — A Capo Spartivento, maggio e giugno.
- Sedum stellatum* L. — Presso Gallico e Cataforio, nei luoghi sassosi, maggio-giugno.
- S. Cepaea* L. — Presso Gallico, giugno.
- S. acre* L. — In giugno nei colli presso Gallico.
- S. rupestre* L. — Piuttosto frequente, giugno-agosto.

SAXIFRAGEAE.

Saxifraga bulbifera L. — A Telesio ed altrove, aprile-maggio.

Ribes Uva-crispa L. — Nei boschi, aprile-maggio.

R. rubrum L. — Nei boschi, aprile-maggio.

MYRTACEAE.

Myrtus communis L. — Frequente nei boschi, luglio.

UMBELLIFERAE.

Santcula europaea L. — In giugno a Scilla.

Eryngium campestre L. — Frequente nei luoghi sterili, giugno-luglio.

E. maritimum L. — A Capo delle Armi ed a Saline, estate, autunno.

E. Barrelieri Boiss. — A Capo delle Armi, maggio-giugno.

E. Billardieri. — Nei luoghi sterili presso Gallico Superiore, luglio.

Bupleurum rotundifolium L. — Presso Reggio nei coltivati, giugno-luglio.

B. protractum Link et Hoffm. — Presso Condofuri, giugno.

* *Pimpinella anisoides* Briganti. — Presso Condofuri, estate.

* *Ammi crinitum* Guss. — A Reggio-Campi, nei coltivati, primavera.

Ptychotis verticillata Duby. — Presso Pavigliano, giugno.

Seseli tortuosum L. — Presso Gallico, settembre-ottobre.

Thapsia germanica L. — Nei coltivati a Borraci, Reggio-Campi, Capo delle Armi ecc., aprile-maggio.

Smyrntum perfoliatum L. — A Boraci, primavera.

S. rotundifolium DC. — A Capo delle Armi, in aprile-maggio.

Contum maculatum L. — A Pelleri, in estate.

Scandix Pecten-Veneris L. — Frequentissimo dappertutto, febbraio ed aprile.

Anthriscus vulgare Pers. — A Reggio-Campi, primavera.

Echinophora spinosa L. — Nelle sabbie marine da Pelleri al Capo delle Armi.

Caucalis daucoides L. — Frequente nei campi a Cataforio ecc., primavera.

- Torilis nodosa* Guss. — A Gioja Tauro, Gallico ed altrove, primavera.
- Orlaya maritima* Koch. — A Condofuri, Boschiceddu e Carrobare, aprile-maggio.
- Daucus Carota* L. — Frequente, primavera-estate.
- D. Carota* L. var. *major* ? (Vis.). — Sala e Gallico Superiore, marzo-luglio.
- * *D. setulosus* Guss. — Presso Pavigliano, giugno.
- Pastinaca sativa* L. — Assai frequente, in estate.
- Tordylium apulum* L. — In Vigna di mare e Gallico, primavera.
- Foeniculum capillaceum* Gilib. — Presso Reggio, in estate.
- Kundmannia sicula* DC. — A Capo Spartivento, in maggio.
- Aethusa Cynapium* L. — Estate.

ARALIACEAE.

- Hedera Helix* L. — Frequente, agosto-settembre.

CORNACEAE.

- Cornus sanguinea* L. — Presso Bagnara e Scilla. ed a Capo Spartivento, aprile-maggio.

RUBIACEAE.

- Sherardia arvensis*. — A Pellerò, maggio.
- Asperula arvensis* L. — A Pellerò, in maggio.
- A. odorata* L. — Nei boschi ombrosi, maggio-giugno.
- Crucianella maritima* L. — Presso Scilla, maggio.
- Gallium verum* Scop. — A Telesio nei boschi, maggio.
- G. cruciatum* Scop. — Presso Scilla, fiorente dall'aprile al giugno.
- G. Mollugo* L. — Frequente nelle siepi, maggio, giugno.
- G. lucidum* Guss. — A Cataforio (Sala), maggio, giugno.
- G. verum* L. — Frequente nei luoghi erbosi, maggio.
- G. saccharatum* All. — Presso Gallico, Nasiti, a Sala e Corrazzate, aprile-maggio.
- G. Aparine* L. — Frequente in aprile e maggio.
- G. parisiense* L. — A capo Spartivento, giugno.

- G. murale* Lam. — In aprile, a Telesio sui vecchi muri.
Vaillantia hispidula L. — A capo delle Armi, in primavera.

CAPRIFOLIACEAE.

- Sambucus Ebulus* L. — Frequente, in giugno.
S. nigra L. — Aprile, maggio.
Viburnum Tinus L. — Frequente nei boschi, agosto-nov.
Lonicera Caprifolium L. — Nei boschi e siepi, aprile-maggio.
L. etrusca Savi. — Colla precedente.

VALERIANEAE.

- Valerianella carnata* Lois. — A Telesio, fiorente dall' aprile al giugno.
V. olitoria Pollich. — A Cardito, dal maggio al luglio.
V. discordea Lois. — Nei seminati, aprile, maggio.
V. pumila DC. — Presso Nasiti, dall'aprile al giugno.
V. hamata DC. — A Capo Spartivento, maggio, giugno.
 * *Fedia Cornucopiae* Gaertn. — Presso Scilla, a Cardito, Rava-gnese, Reggio-Campi ecc., febbraio-maggio.
Valeriana officinalis L. — Nei boschi umidi a Telesio, maggio.
Centranthus ruber DC. — A Bagaladi (contrada Larderia), e costa di S. Francesco, ottobre-dicembre.

DIPSACEAE.

- Dipsacus sylvestris* Mill. — Frequente nei luoghi incolti, giugno, luglio.
Cephalaria transsylvanica Schrad. — A capo delle Armi, agosto e settembre.
Scabiosa integrifolia L. — A Cataforia (contrada Arenazza), in agosto e settembre.
S. Succisa L. — A Scilla, in estate.
S. argentea L. — A Capo Spartivento, luglio.
S. maritima L. — A Carrobare, nella Costa della Madonna, ed in quella di S. Francesco, maggio.

COMPOSITAE.

- Tussilago Farfara* L. — Presso Bagnara, in marzo ed apr.
Erigeron unifolius Willd. — Presso Reggio, ma rara, giugno-agosto.

- E. canadensis* L. — Frequente dappertutto nei luoghi incolti, aprile-ottobre.
- Bellis annua* L. — A Gioja Tauro, Telesio, Ravagnese ecc., marzo, aprile.
- B. hybrida* Ten. — Verso Terreti alle Corrazzate, ed altrove, febbraio-marzo.
- B. perennis* L. — Dappertutto fiorente in tutto l'anno.
- B. sylvestris* Cyr. — Presso Reggio agli Archi ed a Gallico, settembre-novembre.
- Conyza ambigua* DC. — Presso Cataforio, maggio-estate.
- Senecio vulgaris* L. — Tutto l'anno.
- S. leucanthemifolius* Poir. — Piani di Modena, Case Rosse, Reggio-Campi, ecc., gennaio-marzo.
- S. crassifolius* W. — Primavera.
- S. delphinifolius* Vahl. — Presso Scilla, fiorente dall' aprile al giugno.
- S. gibbosus* DC. — Sui monti di Scilla, luglio, agosto.
- Chrysanthemum segetum* L. — Nei coltivati, in giugno-luglio.
- C. coronarium* L. — A Sala di Cataforio e Capo di Spartivento, maggio-luglio.
- Leucanthemum vulgare* Lam. — Alle Sbarre di Reggio, giugno, luglio.
- Pyrethrum Myconis* L. — In contrada Sala ed al Capo Spartivento, giugno.
- Matricaria Chamomilla* L. — Alle Sbarre di Reggio, aprile-giugno.
- Anthemis maritima* L. — In contrada Sala, ed a Ravagnese, marzo-giugno.
- A. maritima* L. var.? — Pavigliano, in giugno.
- * *A. peregrina* L. — A Capo Spartivento nelle sabbie marittime, maggio, giugno.
- A. arvensis* L. — Presso Cataforio, maggio-luglio.
- A. arvensis* L. var.? — Colla specie.
- * *A. Chia* L. — Non è tanto frequente come la dicono certi autori.
- A. tinctoria* L. — A Capo Spartivento, sui poggi aridi, giugno.
- A. Cotula* L. — Nelle strade e luoghi incolti, maggio-agosto.
- A. micra* L. — A Ravagnese e presso la stazione di Reggio, maggio-ottobre.

- Anacyclus tomentosus* DC. — A S. Leo, Reggio-Campi, Pavigliano, Gallico ecc., luglio.
- Achillea Millefolium* L. — Presso Bagnara, maggio-settembre.
- A. ligustica* All. — A Cerasi e Boschiceddu, maggio-luglio.
- Artemisia Absinthium* L. — Presso Melito, luglio-agosto.
- * *A. variabilis* Ten. — Nella Costa di S. Francesco, giugno-agosto.
- Xanthium spinosum* L. — A Capo delle Armi, presso Vito, nella Costa della Madonna ecc., maggio-ottobre.
- X. strumarium* L. — Presso Lazzaro, alle Saline, a Capo delle Armi ecc., maggio-luglio.
- Ambrosia maritima* L. — Presso Lazzaro e Gallico ed alle Saline, maggio-ottobre.
- Inula montana* L. — Presso Bagnara, fiorente in estate.
- I. viscosa* Ait. — Alle Saline di Melito, agosto-ottobre.
- Pulicaria dysenterica* Gaertn. — Nella costa di S. Francesco e dappertutto nei dintorni di Reggio, luglio-ottobre.
- Pallenis spinosa* Cass. — Presso Lazzaro, a Telesio, Borraci ecc., aprile-luglio.
- Calendula arvensis* L. — Costa di S. Francesco, Nasiti ecc., aprile-maggio.
- * *C. parviflora* Raf. — A Gallico e nella Costa di S. Francesco, maggio.
- C. bicolor* Raf. — Presso Gallina ed alla Corrazzata di Territi, novembre-febbraio.
- Phagnalon sordidum* DC. — A Capo Spartivento, in luglio e giugno.
- Ph. saxatile* Cass. — Presso Lazzaro ed a Fossato e Capo delle Armi, aprile-maggio.
- Ph. Tenorii* Presl. — Presso Gallina e Nasiti, a Capo delle Armi e nella Costa di S. Francesco, febbraio-maggio.
- Helichrysum Stoechas* Gaertn. — Nei piani di Modena, a Capo Spartivento ed a Petre Burruzzano, dall'aprile al giugno.
- Gnaphalium luteo-album* L. — A Cataforio, Cerati, Capo delle Armi ecc., aprile, agosto.
- * *G. luteo-album* L. var. *conglobatum*. — Allo Spirito Santo a Pavigliano, aprile, giugno.
- Filago germanica* L. — Nella Costa della Madonna, alle Sbarre, a Capo delle Armi, Capo Spartivento ecc., aprile-luglio.

- F. germanica* L. var. *prostrata* (Parl.). — Alla Vigna di mare ed a Capo Spartivento, aprile-luglio.
- F. gallica* L. — A Reggio-Campi ed alla Costa di S. Francesco, aprile-giugno.
- F. gallica* L. var. *tenuifolia* (Presl.). — S. Leo, Costa di S. Francesco, Sbarre, aprile-giugno.
- * *Evax pygmaea* Pers. — A Reggio-Campi e Vigna di mare, aprile-giugno.
- Xeranthemum cylindraceum* Sibth. Sm. — A Scilla, in giugno.
- Carlina gummifera* Less. — In Costa di S. Francesco, Capo delle Armi ecc., luglio-settembre.
- C. lanata* L. — luglio-agosto.
- C. involucrata* Poir. — Presso la stazione di Reggio, alle Saline, a Fossato, a Capo Spartivento, presso Gallina ecc., luglio-settembre.
- Crupina Crupinastrum* Moris. — Presso Cataforio, in contrada Torre.
- * *Centaurea cichoracea*. — A Capo Spartivento, maggio-giugno.
- C. Cyanus* L. — Presso Pavigliano, dall'aprile al giugno.
- C. maculosa* Lam. — Nelle colline presso Scilla, giugno.
- * *C. Melitenensis* L. — Presso Cataforio (Sala), a Boschiceddu, a Capo Spartivento ecc., estate.
- C. solstitialis* L. — Nei piani di Modena, giugno-agosto.
- * *C. Schouwvoti* DC. — A Capo Spartivento, maggio-luglio.
- C. sphaerocephala* L. — Presso Cataforio, dal maggio al luglio.
- C. Calcitrapa* L. — Dalle Saline a Melito, giugno-agosto.
- Carduus nutans* L. — A Capo Spartivento ed in molti altri luoghi, maggio-luglio.
- C. pycnocephalus* L. — A Capo delle Armi, aprile-giugno.
- * *C. arabicus* Guss. non L. — A Reggio-Campi e dappertutto presso Reggio, aprile-maggio.
- * *Cnicus stellatus* W. — Nella Costa di S. Francesco, giugno.
- C. lanceolatus* W. — Giugno.
- C. leptophyllus* W. — A Capo Spartivento ed a Cataforio, maggio-luglio.
- Cynara horrida* Ait. — A Capo Spartivento, dal maggio al luglio.
- Onopordon illyricum* L. — A Capo Spartivento, maggio, luglio.
- Silybum Marianum* Gaertn. — A Telesio, in aprile e maggio.

- Galactites tomentosa* Moench. — Dappertutto, dal maggio all'estate.
- Scolymus hispanicus* L. — A Capo Spartivento, maggio-luglio.
- Rhagadiolus stellatus* Gaertn. — Estate.
- Hyoseris radiata* L. — Presso Nasiti, aprile-maggio.
- Hedypnois polymorpha* DC. — Presso Gallico, aprile-maggio.
- H. polymorpha* DC. var. *rhagadioloides* (Sibth.). — Presso Gallico, maggio.
- H. polymorpha* DC. var. *monspeliensis* (W.). — Reggio-Campi, in maggio.
- Cichorium Intybus* L. — A Reggio-Campi, alle Sbarre ed in altri luoghi, estate-autunno.
- C. divaricatum* Schousb. var. *pumilum* (Jacq.). — A Cataforio (Sala), maggio.
- Tolpis umbellata* Bert. — A Capo delle Armi, alla Costa della Madonna ecc., aprile-luglio.
- T. virgata* Bert. — A Vinco, maggio-giugno.
- * *Hypochaeris neapolitana* Ten. — Si trova fiorente in giugno presso Pavigliano.
- H. aetnensis* B. et H. — A Vigna di mare, sulla Costa della Madonna, presso Gallico ecc., aprile-giugno.
- Thrinicia tuberosa* DC. — Lungo il Calopinace, a Telesio ed in altri posti, aprile-luglio.
- Leontodon autumnalis* L. — Estate.
- Urospermum Dalechampii* Desf. — A Cardito e Vinco, maggio-giugno.
- U. picroides* Desf. — A Gioja Tauro, a S. Spirito, alle Carrobare, e presso Cataforio, marzo-maggio.
- Tragopogon porrifolius* L. — In Vigna di mare, aprile-maggio.
- Chondrilla juncea* L. — Da Capo delle Armi alle Saline, giugno-ottobre.
- Lactuca saligna* L. — Luglio-agosto.
- Sonchus tenerrimus* L. — Frequente, giugno, luglio.
- S. asper* Bartal. — Id., maggio-ottobre.
- S. asper* Bartal. var. *glaucescens* (Jord.). — A Telesio, in aprile.
- Picridium vulgare* Desf. — Agli Archi, in contrada Rossignolo, a Scilla, a Villa Filocamo, febbraio-giugno.
- Nuovo Giorn. Bot. Ital.

- * *P. vulgare* Desf. var. *pinnatifidum*. — A Gioja Tauro, aprile.
Taraxacum vulgare Lam. — Marzo-ottobre.
Crepis neglecta L. — A Telesio, alle Carrobare ed a Scilla, maggio.
- C. leontodontoides* All. — Agli Archi, a Boschiceddu ed a Telesio.
- C. vesicaria* L. — Presso Scilla, febbraio-maggio.
- Hieracium crinitum* Sibth. — A Capo delle Armi, agosto-ottobre.
- Andryala integrifolia* L. — A Reggio-Campi, presso Gallico ed a Vinco, aprile-luglio.
- A. integrifolia* L. var. *dentata* (Sibth. et Sm.). — Colla specie.

CAMPANULACEAE.

- Jasione montana* L. — A Cerasi, fiorente in maggio e giugno.
- Specularia Speculum* DC. — Nella costa della Madonna, dal maggio al luglio.
- * *Wahlenbergia nutabunda* A. DC. — A Ravagnese, marzo ed aprile.
- Campanula Rapunculus* L. — A Scilla, nei luoghi erbosi e freschi, aprile, maggio.
- C. Erinus* L. — Presso Gallico ed allo Spirito Santo, aprile, maggio.
- C. dichotoma* L. — A Gallico e presso Cataforio, maggio-aprile.

CUCURBITACEAE.

- Bryonia dioica* Jacq. — A Telesio.
- Ecballium Elaterium* Rich. — Presso la stazione di Reggio, aprile-ottobre.

ERICACEAE.

- Arbutus Unedo* L. — Sui monti di Scilla, autunno.
- Erica arborea* L. — Presso Scilla, a Vigna di Mare ed agli Archi (Rossignolo), febbraio-maggio.

OLEACEAE.

- Olea europaea* L. — Frequente, maggio-giugno.

APOCYNACEAE.

Nerium Oleander L. — Nella riviera da Pellerò a Capo Spartivento, aprile-luglio.

Vinca major L. — Presso Bagnara ed a Telesio, aprile-maggio.

GENTIANACEAE.

Chlora perfoliata L. — Presso Pavigliano, giugno-agosto.

C. perfoliata L. var. *intermedia* (Ten.). — Colla specie.

Erythraea Centaurium Pers. — Presso Cataforio, nella Costa della Madonna ed a Vinco, maggio-luglio.

- * *E. spicata* Pers. — A Vinco, alle Saline ed al Capo delle Armi, luglio-settembre.

CONVOLVULACEAE.

- * *Convolvulus Cantabrica* L. — A Vinco, in giugno.

C. allhaeoides L. — A Borraci, in Vigna di Mare ecc., aprile-luglio.

C. arvensis L. — Assai frequente, dal maggio all'ottobre.

C. sepium L. — Nelle siepi, luglio-ottobre.

Cuscuta Tenortii Englm. — Frequente nelle Mediche, maggio-luglio.

BORRAGINEAE.

Cerinth aspera Roth. — Frequente nei piani di Modena, alle Sbarre, a Gallico ed in altri luoghi, marzo-maggio.

C. aspera Roth. var. *concolor* (Ces.). — A Pavigliano e Cataforio, aprile-giugno.

- * *Alkanna Lehmanni* DC. — Presso Terreti e Nasiti, marzo.

Echium italicum L. — A Reggio-Campi, ed in altri luoghi, assai frequente, giugno-agosto.

E. vulgare L. — Frequente, maggio-agosto.

- * *E. calycinum* Viv. — Presso Gallico e Terreti, marzo, aprile.

E. plantagineum L. — A Gioja Tauro, a Reggio-Campi, aprile-giugno.

- * *E. maritimum* W. — A Capo Spartivento, giugno.

E. pustulatum S. et S. — Presso Gallico, dall'aprile al luglio.

- * *Lithospermum calabrum* Ten. — A Capo Spartivento, in maggio.
- L. arvense* L. — A Ravagnese, febbraio-aprile.
- L. purpureo-coeruleum* L. — A Telesio, in maggio.
- Myosotis hispida* Schlecht. — Assai frequente, dal marzo al maggio.
- M. palustris* With. — Pure frequente.
- Borrago officinalis* L. — Frequente dappertutto, aprile-luglio.
- Anchusa italica* Retz. — A Capo Spartivento, alla Costa della Madonna, in Vigna di mare, aprile-giugno.
- Cynoglossum pictum* Ait. — A Melito, aprile-giugno.
- Heliotropium europaeum* L. — Pellerò, nell'orto agrario e quasi dappertutto, luglio-autunno.

SOLANACEAE.

- Datura Stramonium* L. — A Cataforio (Sala), presso Gallico, alle Saline, a Capo delle Armi, luglio-novembre.
- Hyoscyamus albus* L. — A Capo delle Armi, aprile-agosto.
- * *H. major* Mill. — Presso la stazione, agli Archi ed a Pentimele, giugno-settembre.
- Nicotiana rustica* L. — Presso gli Archi, luglio-agosto.
- * *Solanum sodomaeum* L. — Frequente dappertutto nei luoghi incolti, aprile-ottobre.
- S. Dulcamara* L. — A Bagnara, luglio.
- S. nigrum* L. — Frequentissimo dappertutto, primavera-autunno.
- S. nigrum* L. var. *moschatum* (Presl). — Presso la stazione di Reggio ed a Capo delle Armi, primavera-autunno.
- * *Mandragora officinarum* Bert. — Presso Gallina, settembre-gennaio.

PLANTAGINEAE.

- Plantago Psyllium* L. — A Cataforio (contrada Sala), a Ravagnese, a Telesio, marzo-maggio.
- P. Lagopus* L. — A Reggio-Campi, e frequente in tutte le altre località presso Reggio, aprile-giugno.
- P. lanceolata* L. — Presso Cataforio, a Reggio-Campi, maggio-ottobre.
- P. Bellardi* All. — A Reggio-Campi, aprile-giugno.

- P. albicans* L. — A Vigna di Mare, aprile-luglio.
P. Coronopus L. — Lungo il Torbido, a Reggio-Campi, aprile-settembre.
P. Serraria L. — A Vigna di Mare, aprile-maggio.
P. Serraria L. var. — Costa di S. Francesco, aprile-maggio.
P. major L. — Frequente dappertutto, maggio-ottobre.
P. major L. var. *intermedia* (Gilib.). — Colla specie.

SCROFULARIACEAE.

- * *Verbascum viminalis* Guss. — A Scilla, dall'aprile al giugno.
- V. Blattaria* L. — Ovunque, fiorente dal luglio all'agosto.
- * *V. sinuatum* L. — Frequente ovunque, giugno-ottobre.
- * *Scrofularia peregrina* L. — Frequente dappertutto presso Reggio, giugno-ottobre.
- * *S. bicolor* Sibth. et Sm. — In Vigna di Mare, e sulla costa di S. Francesco, primavera.
- * *Antirrhinum Oronotum* L. — Alle Starre, a Reggio-Campi e presso la stazione di Reggio, aprile-settembre.
- * *A. siculum* Ucria. — Presso Reggio-Campi, quasi tutto l'anno.
- A. majus* L. — A Capo Spartivento ed altrove, maggio-giugno.
- * *Linaria aparinoides* Chav. — Ai piani di Modena, alle Corazzate, a Ravagnese, a Gallico e a monte Corbu, ottobre-aprile.
- L. spuria* Mill. — Nei coltivati, dal giugno all'ottobre.
- * *L. stricla* Guss. — A Reggio-Campi, maggio-luglio.
- * *L. reflexa* Desf. — Nei piani di Modena, nelle Corazzate ed a Ravagnese, ottobre-aprile.
- Veronica prostrata* L. — Presso Scilla, aprile-maggio.
- * *V. Beccabunga* L. — A Telesio, maggio.
- V. Anagallis* L. — Presso Gallico ed a Telesio, in aprile e maggio.
- V. serpyllifolia* L. — A Telesio ed a Bagnara, maggio.
- V. acinifolia* L. — A Gioja Tauro, aprile-maggio.
- V. arvensis* L. — A Telesio, maggio.
- V. hederifolia* L. — A Telesio ed a Gioja Tauro, marzo-aprile.
- * *V. Cymbalaria* Bod. — Da Vigna di Mare al monte Corbu, febbraio-maggio.
- Barbisia Trixago* L. — Frequente, maggio-giugno.

B. latifolia Sm. — Al Bosco di Telesio, in aprile e maggio.
Rhinanthus major Ehrh. — A Vigna di Mare ed al monte Corbu, aprile-maggio.

OROBANCHACEAE.

- Orobanche cruenta* Bert. — A Borraci, a Ravagnese ed a Telesio, assai frequente nelle radici delle Leguminose, maggio.
O. cruenta Bert. var.? — A Telesio, in maggio.
O. speciosa DC. — Sulla *Vicia Faba*, a Terreti, maggio.
 * *O. Hederae* Dub. — Su parecchie Ombrellifere, nella costa della Madonna, maggio.
O. sp.? — A Lazzaro, in aprile.
 * *Phellipaea lavandulacea* DC. — A Cataforio (contrada Torre), in maggio.
 * *Ph. Muteli* Reut. — Presso Nasiti sulle radici di varie piante.

LABIATAE.

- Lavandula officinalis* Chaix. — Presso i piani di Modena ed altrove, aprile.
 * *L. multifida* L. — A Capo delle Armi, ottobre-maggio.
Mentha rotundifolia L. — Presso Gallico ed a Capo delle Armi, luglio-ottobre.
M. sylvestris L. — A Scilla, estate-autunno.
Origanum vulgare L. — Al Capo delle Armi, estate.
Thymus Serpyllum L. — Al Capo delle Armi ed altrove, estate.
T. capitatus H. et L. — Al Capo delle Armi, a Fossato a Pilati, ed altrove, giugno-settembre.
Satureja graeca L. — A Borracci ed altrove, frequente in maggio e giugno.
 * *S. graeca* L. var. *cosentina* (Ten.). — A Fossato, giugno.
 * *S. angustifolia* L. — Presso Gallico, nella Costa di S. Francesco ed a Reggio-Campi, maggio-giugno.
Calamintha parviflora Lam. — Presso la stazione di Reggio, ed alle Saline, giugno-ottobre.
Melissa officinalis L. — Presso Scilla dal giugno al settembre.
Salvia viridis L. — Presso Nasiti e Cataforio ed a Reggio-Campi, aprile-maggio.

- * *S. ceratophylloides* L. — Presso Gallico, Cataforio e Gallina, maggio-luglio.
- * *S. virgata* Ait. var.? — Al Capo Spartivento, maggio-luglio.
- S. verbenaca* L. — Presso Scilla in primavera.
- * *S. multifida* Sibth. et Sm. — Presso Scilla, primavera.
- Brunella vulgaris* L. — A Telesio, maggio-estate.
- Sideritis romana* L. — A Telesio ed a Reggio-Campi, maggio-giugno.
- * *S. approximata* Guss. — Al Capo delle Armi, aprile-maggio.
- * *Marrubium vulgare* L. — A Capo delle Armi, a Capo Spartivento ecc., primavera-estate.
- * *M. Alysson* L. — A Capo Spartivento, maggio-estate.
- Stachys arvensis* L. — A Capo delle Armi, estate-autunno.
- * *Lamium pubescens* Benth. var. β (Guss.). — A Telesio, aprile-maggio.
- L. amplexicaule* L. — Aprile-estate.
- L. maculatum* L. — A Capo Spartivento, primavera.
- Ballota nigra* L. — A Gallico, autunno.
- Phlomis fruticosa* L. — A Capo delle armi ed alle Saline, maggio-ottobre.
- Prastum majus* L. — Presso Cataforio, in contrada Torre, maggio-luglio.
- * *Teucrium Scorodonia* L. — A Pellerò, dal giugno all'agosto.
- * *T. flavum* L. — Al Capo delle Armi, nella costa di S. Francesco ecc., maggio-luglio.
- T. Potium* L. — A Capo delle Armi, a Fossato ed a Lazzaro, luglio-settembre.
- Ajuga Iva* Schreb. — Al Capo delle Armi, marzo-novembre.

VERBENACEAE.

- Vilox Agnus-castus* L. — Presso Gallico, nella Costa di S. Francesco ed altrove, estate-autunno.
- Verbena officinalis* L. — Assai frequente, maggio-settembre.

ACANTHACEAE.

- Acanthus mollis* L. — A Gallico, a Cataforio (contrada Torre) ed altrove, marzo-luglio.

PRIMULACEAE.

Soldanella alpina L. — Presso Gallico ed a Gioja Tauro, maggio-giugno.

Cyclamen hederacifolium Ait. — Archi (contrada Rossignolo), autunno.

Anagallis arvensis L. — In contrada Rossignolo, a S. Gregorio e dappertutto, marzo-ottobre.

A. arvensis L. var. *Monelli* (L.). — Frequente dappertutto colla specie.

* *Asterolinum Linum-stellatum* Hoffm. et L. — In Monte Corbu, marzo-ottobre.

Samolus Valerandi L. — Archi (Rossignolo), giugno-ottobre.

PLUMBAGINEAE.

Statice sinuata L. — Presso Bagnara, dal maggio al luglio.

Armeria elongata Hoff. — A Gioja Tauro, primavera-estate.

* *Plumbago europaea* L. — A Santo Lia, luglio-ottobre.

POLYGONACEAE.

Polygonum Bistorta L. — Al Capo Spartivento, maggio-luglio.

P. Bellardi All. — A Capo delle Armi, maggio-giugno.

P. aviculare L. — Frequentissimo dappertutto, aprile-ottobre.

P. aviculare L. var. *depressum*? (Meisn.). — A Gallico.

Rumex pulcher L. — Presso Cataforio, Spirito Santo, Cordofori ecc., aprile-giugno.

R. pulcher L. var. *divaricatus* (L.). — Colla specie.

R. bucephalophorus L. — Presso Ravagnese, a Gioja Tauro, a Gallico ecc., febbraio-aprile.

R. Acetosa L. — Frequente, primavera.

R. thyrsoides Desf. — Presso Cataforio, maggio-giugno.

R. Acetosella L. — In Vigna di Mare ed a Telesio, aprile-giugno.

R. Lunaria. — Dalle Sbarre al Capo Spartivento presso il mare, marzo-maggio.

AMARANTACEAE.

Amarantus retroflexus L. — Presso Scilla, maggio-settembre.

- A. patulus* Bert. — A S. Nicola, agosto-novembre.
A. Blitum Desf. — Presso la stazione di Reggio, agosto-ottobre.
A. albus L. — Frequentissimo, luglio-ottobre.

PHYTOLACCACEAE.

- Phytolacca decandra* L. — Si trova spesso inselvaticita, luglio-ottobre.

CHENOPODIACEAE.

- Atriplex patula* L. — Presso Bagnara, luglio-ottobre.
Chenopodium Vulvaria L. — Dappertutto, maggio-ottobre.
C. murale L. — Presso la stazione di Reggio ed a Gallico, giugno-ottobre.
C. album L. — A Capo Spartivento, giugno-settembre.
C. Botrys L. — Presso Pavigliano, giugno-agosto.
Camphorosma monspeliaca L. — A Capo delle Armi, giugno, luglio.
* *Salsola controversa*. — Alle Saline ed al Capo delle Armi, autunno.
Suaeda maritima Dum. — Alle Saline di Melito, primavera-estate.

URTICACEAE.

- Urtica urens* L. — A S. Spirito, maggio-ottobre.
U. dioica L. — Frequente, primavera-autunno.
U. hispida DC. — Spirito Santo, primavera.
Parietaria officinalis L. — Primavera-autunno.
Theligonum Cynocrambe L. — A Gioja Tauro, aprile-maggio.

DAPHNACEAE.

- Thymetaea hirsuta* Endl. — Nei piani di Modena, presso Gallina e Cataforio, febbraio-ottobre.
Daphne Gnidium L. — A Fossato, nella costa di S. Francesco, presso Gallina, agli Archi ecc., maggio-settembre.

LAURACEAE.

- Laurus nobilis* L. — A Gioja Tauro ed altrove frequente, primavera.

LORANTHACEAE.

- Viscum album* L. — Parassita nei meli, peri, susini, mandorli ec.
Loranthus europaeus L. — Nel bosco di Telesio, parassita sulle quercie, aprile-maggio.

ARISTOLOCHIACEAE.

- Aristolochia longa* L. — Alle Saline, aprile-maggio.

HALORAGACEAE.

- Myriophyllum spicatum* L. — Paludi e fossi, giugno-agosto.
Callitriche stagnalis Scop. — Nelle pozzanghere d'acqua piovana, primavera.
C. pedunculata DC. — Nei rigagnoli d'acqua piovana, marzo-giugno.

EUPHORBIACEAE.

- Euphorbia Chamaesyce* L. — Presso Gallina, luglio-ottobre.
E. Peplis L. — Al Capo delle Armi, alle Saline ed in altri luoghi, maggio-ottobre.
E. Lathyris L. — Al Capo Spartivento, maggio-giugno.
E. pubescens Vahl. — Frequente presso Gallina e presso Reggio, maggio-ottobre.
E. helioscopia L. — Frequente dappertutto, marzo-novembre.
E. Peplus L. — A Ravagnese, presso Gallina, Gallico ecc., gennaio-aprile.
E. Peplus L. var.? — A Telesio.
E. exigua L. — Presso Gallina e nella costa di S. Francesco, marzo-agosto.
E. Paralios L. — A Scilla, Capo delle Armi, Capo Spartivento, Reggio ecc., maggio-ottobre.
E. dendroides L. — Presso Cataforio (Sala) ed a Ravagnese, febbraio-maggio.
E. Terracina L. — A Ravagnese, presso Gallina, S. Leo, Nasisi, Vigna di mare, settembre-ottobre.
E. Cyparissias L. — A Bagnara nei prati, aprile-luglio.
Mercurialis annua L. — Comunissima.
Chrozophora tinctoria Adr. de Juss. — Alle Saline di Melito, giugno-luglio.

Ricinus communis L. — Da Capo delle Armi a Melito e Pilati, aprile-settembre.

SALICACEAE.

Salix alba L. — Lungo i corsi d'acqua, febbraio-aprile.

S. triandra L. — A Gioja Tauro, marzo-aprile.

S. incana Schrk.

S. Caprea L. — A Gioja Tauro, aprile-maggio.

Populus alba L. — Frequente, febbraio-marzo.

P. tremula L. — Frequente nei luoghi umidi boschivi, marzo, aprile.

P. nigra L. — Marzo-aprile.

CUPULIFERAE.

Ostrya carpinifolia Scop. — Bosco di Telesio, aprile-maggio.

Corylus Avellana L. — Alle Saline, gennaio-marzo.

Quercus Robur L. — Aprile-maggio.

Q. Robur L. β *sessiflora* (Sal.).

Q. Ilex L.

NAJADACEAE.

Potamogeton natans L. — Paduli e stagni, luglio-agosto.

Ruppia maritima L. — Sulle spiagge.

Zostera marina L. — Frequente, aprile-agosto.

Z. nana Roth. — Id., giugno-agosto.

ORCHIDACEAE.

Serapias Lingua L. — A Gioja Tauro, aprile.

Aceras anthropophora Br. — A Capo Spartivento, maggio, giugno.

Barlia longibracteata Parl. — Piuttosto rara: in Vigna di Mare e Nasiti, gennaio-marzo.

Orchis Moris L. — A Gioja Tauro ed a Bagnara.

O. coriophora L. — A Capo Spartivento ed alle Saline, maggio-giugno.

Ophrys aranifera Huds. — In Vigna di Mare, aprile-maggio.

O. apifera Huds. — In Vigna di Mare, marzo-aprile.

IRIDACEAE.

- Crocus longiflorus* L. — Presso Pavigliano, Vito e Bagnara, estate-autunno.
- * *Romulea purpurascens* Ten. — A Reggio Campi ed al Capo delle Armi, febbraio-marzo.
- Gladiolus segetum* Gawl. — Frequentissimo dal marzo al maggio.
- Xiphioides Pseudo-Acorus* Parl. — Nelle paludi e fossi, aprile-maggio.
- Gynandriris Sisyrinchium* Parl. — Presso Gallina dal marzo al maggio.

AMARYLLIDACEAE.

- Narcissus serotinus* L. — Al Capo delle Armi, settembre-novembre.
- N. Tazzetta* Lois. — Presso Bagnara, febbraio-marzo.

DISCOREACEAE.

- Tamus communis* L. — Sui colli presso Scilla, primavera.

ASPARAGACEAE.

- Ruscus aculeatus* L. — Assai frequente, primavera.
- Asparagus officinalis* L. — Frequente, maggio-giugno.
- A. albus* L. — Alle Saline ed a Fossato di Melito, settembre-ottobre.
- A. acutifolius* L. — A Capo Spartivento, a Melito ed altrove, agosto, settembre.
- Smilax aspera* L. — Frequente, in settembre ed ottobre.

LILIACEAE.

- Lilium candidum* L. — A Gioja Tauro ed a Bagnara, aprile-giugno.
- L. Martagon* L. — A Cataforio, luglio-agosto.
- Gagea lutea* R. et S. — A Capo Spartivento, aprile-maggio.
- Ornithogalum umbellatum* L. — Frequente dall'apr. al maggio.
- O. narbonense* L. — Alle Sbarre, presso Gallina, Ravagnese e Terreti, febbraio-aprile.

Scilla autumnalis L. — A Capo delle Armi, autunno.

S. maritima L. — Capo delle Armi, settembre-ottobre.

Hyacinthus orientalis L. — Lungo i fossi, marzo-aprile.

Muscari comosum Mill. — Presso Scilla, a Nasiti ed in Vigna di mare, marzo-giugno.

* *M. Gussonii* Ces. — Presso Nasiti, in aprile-maggio.

M. racemosum Mill. — Dappertutto, febbraio-aprile.

Allium triquetrum L. — Presso Scilla, maggio-giugno.

A. roseum L. — In Vigna di mare ed altrove, aprile-maggio.

A. subhirsutum L. — Presso Scilla, marzo-aprile.

Asphodelus microcarpus Vis. — A S. Gregorio ed a Capo delle Armi, inverno, primavera.

COLCHICACEAE.

Colchicum Cupani Guss. — A Capo delle Armi, ottobre-novembre.

ALISMACEAE.

Alisma Plantago L. — Alle Saline, maggio-luglio.

JUNCACEAE.

Luzula Forsteri DC. — Presso Scilla, dal febbraio al giugno.

L. spicata DC. — Dalla parte di Scilla, aprile-giugno.

* *Juncus decompositus* Guss. — Al Capo delle Armi, autunno.

J. bufonius L. — Presso Cataforio e Cerasi, a Gioja Tauro e nelle sabbie del porto di Reggio, aprile-giugno.

J. capitatus Weig. — A Telesio ed a Capo Spartivento, aprile-maggio.

ARACEAE.

Arisarum vulgare Targ. — Presso la stazione di Reggio e dappertutto presso Reggio, primavera, autunno.

Arum italicum Mill. — Presso Scilla e Bagnara, aprile, maggio.

TYPHACEAE.

Typha Laxmanni Lep. — A Telesio ed altrove nei torrenti, aprile-giugno.

CYPERACEAE.

- Cyperus distachyos* All. — Frequente dall'aprile al novembre.
C. flavescens L. — Luoghi umidi, luglio-settembre.
C. rotundus L. — Frequente, estate, autunno.
Eleocharis palustris R. Br. — A Gioja Tauro, alle Saline e presso Scilla, aprile-giugno.
Scirpus Savii Seb. et Maur. — A Gioja Tauro, e nelle sabbie del porto di Reggio, primavera, autunno.
S. lacustris L. — Alle Saline ed a Pilati, aprile-luglio.
Carex divisa Huds. — Alle Saline e nel bosco di Telesio, primavera.
C. vulpina L. — Luoghi umidi e paludosi, aprile-maggio.
C. divulsa Good. — A Gioja Tauro, aprile-maggio.
C. serrulata Biv. — Nel bosco di Telesio ed alle Saline, marzo-aprile.
C. distans L. — Alle Saline ed a Gioja Tauro, aprile-maggio.
C. sylvatica Huds. — A Gioja Tauro, aprile-maggio.
C. Linkii Schk. — A Gioja Tauro, aprile.
C. maxima Scop. — A Gioja Tauro e lungo il Petrace, aprile-maggio.

GRAMINACEAE.

- Phalaris nodosa* L. — In Reggio-Campi, maggio-giugno.
Anthoxanthum odoratum L. — Vigna di mare, marzo-maggio.
* *A. aetnense* Tin. — Bosco di Telesio, maggio.
* *A. ovalum* Lag. — Presso Borraci, in aprile e maggio.
Cryptis schoenoides Lam. — Verso Scilla, autunno.
Phleum pratense L. — Nei prati in maggio-giugno.
Alopecurus geniculatus L. — Alle Saline, maggio-luglio.
A. agrestis L. — Reggio-Campi, maggio.
Setaria verticillata P.B. — Lungo le strade, giugno-settembre.
S. glauca P.B. — Presso Reggio, luglio-ottobre.
S. viridis P.B. — Frequente, giugno-agosto.
Panicum Crus-Galli L. — Nell'Orto agrario, giugno-novembre.
P. colonum L. — Frequente dappertutto, giugno-ottobre.
Tragus racemosus Hall. — Giugno-agosto.

- * *Tricholaena Teneriffae* Parl. — Costa di S. Francesco, e Capo delle Armi, estate-ottobre.
- Cynodon Dactylon* Pers. — Piuttosto frequente, maggio-ottobre.
- Andropogon Ischaemum* L. — Al Capo delle Armi, giugno-agosto.
- A. hirtum* L. — A Telesio e nella costa di S. Francesco, aprile, autunno.
- A. pubescens* Vis. — Frequentissimo quasi dappertutto dall'aprile all'ottobre.
- A. distachyon* L. — A Fossato presso Melito ed a Capo Spartivento, estate.
- * *Arundo Plintana* Turr. var. *mauritanica* (Desf.). — In Vigna di mare, aprile-settembre.
- Ampelodesmos tenax* Lk. — Al Capo delle Armi, a Gioja Tauro ed al Capo Spartivento, aprile-maggio.
- A. tenax* Link. var.? — A Fossato ed al Capo delle Armi.
- Agrostis alba* L. — Frequente, estate.
- A. stolonifera* L. — Presso Gallico, aprile-giugno.
- Lagurus ovatus* L. — A Reggio-Campi, nella costa di S. Francesco ecc., aprile-maggio.
- Stipa tortilis* Desf. — Frequente dappertutto, marzo-maggio.
- Milium multiflorum* Cav. — Reggio-Campi, S. Gregorio, Fossato, costa di S. Francesco, aprile-maggio.
- Corynephorus articulatus* PB. — Boschiceddu presso Reggio, aprile-giugno.
- Atra Cupaniana* Guss. — A Gioja Tauro, Borraci, Nasiti ecc., aprile-maggio.
- A. capillaris* Host. — Presso Nasiti e nella costa di S. Francesco, aprile-maggio.
- Avena convoluta* Presl. — In Vigna di mare, aprile-maggio.
- A. pratensis* L. — Frequente in estate.
- A. sterilis* L. — Assai frequente, marzo-maggio.
- A. fatua* L. — A Gioja Tauro ed a Reggio-Campi, aprile-giugno.
- A. barbata* Brot. — Assai frequente in maggio e giugno.
- Lamarckia aurea* Moench. — A Borraci, a Reggio-Campi, nella costa di S. Francesco ecc., maggio-giugno.
- Holcus lanatus* L. — Frequente in giugno.
- Sclerochloa rigida* Panz. — Presso Cataforio, a Reggio-Campi e Pavigliano, aprile-giugno.

- Poa annua* L. — Frequente in tutto l'anno.
- P. compressa* L. — Luoghi aridi incolti, giugno-luglio.
- P. trivialis* L. — Nella costa del Cavaliere ed a Gioja Tauro, maggio-luglio.
- Briza minor* L. — Assai frequente dall'aprile al giugno.
- B. maxima* L. — Frequente, in aprile e maggio.
- Dactylis glomerata* L. — Dappertutto, aprile-maggio.
- Cynosurus cristatus* L. — Orti, Reggio-Campi e Boschiceddu, aprile-maggio.
- C. echinatus* L. — A Reggio-Campi e Borraci, aprile-maggio.
- * *C. echinatus* L. var. *giganteus*. — Villa Filocamo, aprile-maggio.
- Koeleria phleoides* Pers. — Dappertutto frequente, aprile-giugno.
- Festuca elatior* L. — Alle Saline ed al Capo delle Armi, estate.
- Vulpia uniglumis* Rchb. — A S. Leo, Reggio-Campi, Borraci e Boschiceddu, aprile-maggio.
- V. Myuros* Gm. — A Telesio ed a S. Sperato, maggio-giugno.
- * *V. Myuros* Gm. var. *hispidula* (De Not.). — A S. Sperato, maggio.
- V. ciliata* Lk. — In Vigna di Mare, a S. Leo, presso Nasiti ecc., marzo-maggio.
- Bromus maximus* Desf. — A Telesio, nella costa di S. Francesco, aprile-giugno.
- B. tectorum* L. — Reggio-campi, in Vigna di Mare ecc., aprile-giugno.
- B. madritensis* L. — Frequente dall'aprile al giugno.
- * *B. madritensis* L. var. *purpurascens*. — A Lazzaro, Telesio e Cataforio, aprile-maggio.
- * *B. madritensis* L. var. *luxurians*. — Costa di S. Francesco e Reggio-Campi.
- B. asper* L. — A Reggio-Campi, maggio-giugno.
- Serrafalcus mollis* Parl. — Alle Sbarre, a S. Leo, Reggio-Campi ecc., aprile-giugno.
- Lolium perenne* L. — Frequente quasi dappertutto, maggio-giugno.
- L. perenne* L. var. *compositum* (Sm.). — A Cataforio.
- L. perenne* L. var. *ramosum* (Sm.). — A Cataforio.
- L. italicum* A. Br. — A Cataforio, maggio-giugno.
- * *L. rigidum* Gaud. — A Cataforio, ed a Reggio-Campi, maggio-giugno.

- L. multiflorum* Gaud. — A Cataforio, in maggio e giugno.
L. temulentum L. — Fra le messi, aprile-giugno.
Brachypodium pinnatum PB. — A Orti, maggio-giugno.
B. distachyon R. et S. — A Vinco ecc., aprile-giugno.
Triticum villosum PB. — A Reggio-Campi, in Vigna di Mare, a Borraci, e Pavigliano, aprile-giugno.
Aegilops ovata L. — Assai frequente, aprile-maggio.
A. triaristata W. — Nella costa della Madonna, ed in regione Borraci, maggio-giugno.
A. trincialis L. — In Villa Filocamo e nella costa della Madonna, maggio-giugno.
Hordeum vulgare L. — Qualche volta, inselvaticchito, l'ho trovato presso Reggio-Campi, maggio.
H. murinum L. — Frequente dappertutto nei luoghi sterili, aprile-giugno.

POLYPODIACEAE.

- Ophioglossum lusitanicum* L. — Nei luoghi erbosi, a Capo Spartivento, maggio.
Celerach officinarum W. — Presso Territi e Fossato, a Capo delle Armi, a Scilla ecc., primavera-estate.
Polypodium vulgare L. — A Scilla, agli Archi (contrada Rossignolo) ecc., maggio-autunno.
Grammitis leptophylla Sw. — Presso Nasiti, dal maggio al giugno.
Aspidium pallidum Bory. — Presso Terreti, aprile.
Nephrodium Filix-mas. — Presso Bagnara, dal giugno all'agosto.
* *Polystichum spinulosum* DC. — Presso Bagnara.
Asplenium Filix-femina Schrad. — A Capo Spartivento, giugno-luglio.
* *A. obovatum* Viv. — In monte Corvu, a Vigna di Mare presso Bagnara, aprile-giugno.
A. Trichomanes L. — Nelle rupi, a Bagnara, estate.
A. Adiantum nigrum L. — In Vigna di Mare ed altrove, primavera-autunno.
Pteris aquilina L. — Frequentissima nei luoghi incolti, estate.
Adiantum Capillus-Veneris L. — In quasi tutte le rupi umide, estate.
Nuovo Giorn. Bot. Ital.

- * *Allosorus crispus* Bernh. — Presso Bagnara e Nasiti, maggio-estate.

EQUISETACEAE.

Equisetum arvense L. — Frequente nei luoghi umidi, marzo-aprile.

E. ramosissimum Desf. — A S. Agata, Rossignolo, Vigna di Mare ecc., maggio-autunno.

E. palustre L. — A Gioja Tauro, maggio-estate.

LYCOPODIACEAE.

- * *Lycopodium inundatum* L. — È strana la presenza di questa specie (trovata per la prima volta dall'illus. prof. Gibelli nei monti del Lago Maggiore) in Calabria, a Gioja Tauro, primavera-estate.

- * *L. Selago* L. — A Gioja Tauro, estate.

SELAGINELLACEAE.

- * *Selaginella helvetica* Lk. — Presso Bagnara, dal giugno all'agosto.

S. denticulata Lk. — Frequente dappertutto in Calabria, dal maggio all'agosto.

Isoetes sp. ?

CHARACEAE.

Chara foetida Braun. — Nelle acque stagnanti presso Vito.

C. fragilis Des. — Nelle acque stagnanti, presso Gallico.

HEPATICAEE.

La determinazione della maggior parte delle specie che figurano in questa primizia epaticologica di Calabria, la devo come già dissi all'abilissimo quanto cortese briologo, l'illustre prof. C. Mas-salongo.

1. * *Bazzania tricrenata* (Wahlenb.). Trevis. var. *deflexa* (Mart.). — Gioja Tauro, ottobre 1881.
2. * *Blepharostoma trichophyllum* (L.). Dmrt. — Gioja Tauro, ottobre 1881.
3. * *Cephalazia byssacea* (Roth) Dmrt. c. fr. — Gioja Tauro, ottobre 1881.

4. * *Corstnia marchantioides* Raddi. c. fr. — Sulla terra umida presso Reggio (Spirito Santo) aprile 1882.
5. * *Cyathophora commutata* (Lindenb.) Trevis. c. fr. — Presso Bagnara (Piani della Corona), settembre 1882.
6. * *Diplophyllum albicans* (L.) Trevis. — Gioja Tauro, ottobre 1881.
7. * *Fossombronta cristata* Lindenb. c. fr. — Nella terra umida presso Gioja Tauro, ottobre 1881.
8. * *Frullania dilatata* (L.) Dmrt. — Presso Gioja Tauro, ottobre 1881.
9. * *F. Tamarisci* (B.) Dmrt. — Sulle rocce presso Bagnara ed anche presso Melito, settembre-ottobre 1882.
10. * *Hepatica conica* (L.) Lindbg. pl. steril. — Gioja Tauro.
11. * *Jungermannia turbinata* Raddi. c. col. — Luoghi bagnati fra le altre Epatiche, presso Reggio Calabria, gennaio 1883.
12. * *Kantia Trichomanis* (L.) B. et Gr. pl. steril. — Gioja Tauro, ottobre 1881.
13. * *Lejeunia serpyllifolia* Libert. — Palmi S. Elia, maggio 1882.
14. * *Lunularia cruciata* (L.) Dmrt. emend pl. ♂ c. scyphis et c. fl. — S. Gregorio, Gallico, Bagnara ecc., maggio 1882, sui canali d'irrigazione.
15. * *Metzgeria conjugata* Lindbg. — Pentimele e Gioja Tauro, ottobre 1881.
16. * *M. pubescens* Raddi. — Gioja Tauro, ottobre 1881.
17. * *Pellia calycina* (Tayl.) Nees, v. *furcigera* (Hook.). — Valanidi.
18. * *Plagiochasma italicum* (Jassi) De Not. c. fl. juven. — Su rocce granitiche sotto Mombello, novembre 1881.
19. * *Plagiochila asplenoides* (L.) Dmrt. — Pentimele, settembre 1882.
20. * *Porella laevigata* (Schrad.) Lindg. e var. *integra*. — Gioja Tauro, ottobre 1881.
21. * *Porella platyphylla* (L.) Lindg. — Gioja Tauro.
22. * *Riccardia multifida* (L.) B. et Gr. — Gioja Tauro, ottobre 1881.
23. * *R. pinguis* (L.) B. et Gr. — A Bagnara, S. Lorenzo e Gioja Tauro, ottobre 1881.

24. * *Riccia fluitans* L. — Canali d'irrigazione presso Gallico, octobre 1883.
 25. * *Scapania compacta* (Roth) Dmrt. — Bagnara, octobre 1882.
 26. * *Targionia hypophylla* L. — Bagnara e Melito, febbraio 1882.
 27. * *Tricholea tomentella* (Ehrh.) Dmrt. — Gioja Tauro.

NB. A tutti questi vegetali si devono aggiungere i Muschi, i Licheni e le Alghe pubblicati o da pubblicarsi in cataloghi speciali.

LES LYTHRARIÉES ITALIENNES, PAR ÉMILE KOEHNE.

Ayant achevé ma monographie de la famille des Lythrariées (Engler's Botanische Jahrbücher, vol. I-IV), et tenant à en faire connaître les résultats autant que possible, je donne ici quelques notices sur les Lythrariées qui croissent en Italie, et dont le nombre monte à 11, tandis que l'Allemagne n'en possède que 3. Ce sont les suivantes:

1. ***Rotala filiformis*** Hiern (cf. Koehne l. c. vol. I. p. 167).
 Synon.: *Suffrentia filiformis* Bellardi; *Suffrentia Capensis* Harvey, sec. Hiern; *Ammannia filiformis* Baillon. Il faut, sans aucun doute, réunir le genre *Suffrentia* avec le genre *Rotala*, dont je connais à présent 32 espèces. Le *R. filiformis* se rapproche beaucoup du *R. stagnina* Hiern (Afrique tropicale), du *R. diandra* F. de Mueller (Australie septentrionale) et d'autres espèces semblables. Il est très-singulier que l'espèce italienne se retrouve dans l'Afrique occidentale — j'ai vu des échantillons de Benguela et d'Angola — et, d'après Mr. HIERN, aussi au fleuve Zambesi et dans la région du Cap. MM. BENTHAM et HOOKER, de même que Mr. BAILLON et d'autres, ont cru devoir réunir les *Rotala* avec les *Ammannia*, mais à tort, car ces deux genres montrent des différences très-remarquables et très-constantes (cf. Koehne l. c. vol. I. p. 147), et il faut dire que les *Rotala* constituent, dans la famille des Lythrariées, un des genres les plus beaux et les mieux définis. S'il n'y avait pas le *Rotala ramostor* de l'Amé-

rique du Nord (*Ammannia ramosior* Linné spec. plant. nec Linné mant., *A. humilis* Michaux) avec son port ammannioïde, personne, j'en suis convaincu, n'aurait jamais pensé à nier le droit du genre *Rotula* à être regardé comme un « genus proprium. » Il y en a 3 espèces en Amérique (1 endémique), 12 en Afrique (9 endémiques), 20 en Asie (16 endémiques), 3 en Australie (1 endémique) et une en Europe.

2. ***Ammannia verticillata*** Lamarck (cf. Koehne l. c. vol. I. p. 252). Synon.: *Cornelia verticillata* Arduino; *Ammannia salicifolia* Monti; *A. caspia* Marsch. Bieberstein (an pro parte tantum?); *A. baccifera* Pollini nec Linné; *Ditheca verticillata* Miquel. Cette espèce a été confondue souvent avec la suivante, ce qui est assez curieux, vu que les deux espèces sont distinguées par des caractères excellents et qu'on peut facilement constater. P. ex. le calice de l'*A. verticillata* a des appendices dressés très-grands, tandis que l'*A. aegyptiaca* n'en a point du tout. LINNÉ supposait que l'*A. verticillata* fût originaire de la Chine, ce qui est une erreur. L'espèce en question a été constatée, outre l'Italie septentrionale, dans la Cernagora, en Serbie, en Transylvanie (près Thorda), en Lycie, ensuite depuis Astrachan jusqu'à la Syrie boréale et jusqu'à Hérat en Afghanistan. Toutes les fois qu'elle a été mentionnée comme originaire d'autres pays, il s'est toujours agi de l'espèce suivante.

3. ***Ammannia baccifera*** Linné, subspec. ***aegyptiaca*** Willdenow (speciei titulo). Synon.: *A. verticillata* var. β Lamarck?; *A. vesicatoria* Wight et Arnott pro parte; *A. baccifera* Blume pro parte; *A. caspia* Hohenacker pro parte; *A. salicifolia* Hiern nec Monti; *A. auriculata* var. β *subsessilis* Boissier. Je crois devoir considérer l'*A. aegyptiaca* comme une sous-espèce de l'*A. baccifera* (cf. Koehne l. c. vol. I. p. 258), les transitions entre les deux formes étant très-nombreuses. J'ai vu des échantillons de cette espèce, très-répandue dans l'ancien monde et en Australie, qui ont été recueillis par le baron de Welden près du lac de S.^{te} Ursule dans les environs de Pavie.

4. ***Peplis Portula*** L.

5. ***Lythrum nummularifolium*** Loiseleur (Koehne l. c. vol. I. p. 309). Synon.: *Salicaria minima lusitanica Nummulariae folio* Tournefort; *Peplis borysthénica* Marsch. Bieberstein; *Ammannia borysthénica* Fischer et Besser in DC.; *Pe-*

plis erecta Requien in Benth. catal.; *P. biflora* Salzmann in DC.; *P. australis* Gay in Roemer et Schultes; *Lythrum biflorum* Gay; *P. tillymaloides* Bertoloni; *Middendorfia hamulosa* et *borysthénica* Trautvetter; *Peplis nummulariaefolia* et *P. Timmeroyi* Jordan; *Ammannia Boraei* et *Peplis Boraei* Guépin. Il est intéressant que cette espèce, si souvent décrite et si souvent méconnue, ait été considérée déjà par TOURNEFORT comme un *Salicaria* et par LOISELEUR (en 1810) comme un *Lythrum*; car, en effet, mes recherches m'ont forcé à me ranger de l'avis de ces deux botanistes et à rejeter les opinions de tous les auteurs suivants excepté GAY, qui a décrit une forme de l'espèce en question sous le nom de *Lythrum biflorum*. Quoique le *Lythrum nummularifolium* ressemble assez, quant au port et à la forme du calice, au *Peplis Portula*, il est pourtant un vrai *Lythrum* qui, par le *L. hispidulum* avec son calice plus tubuleux, et le *L. nanum* avec son calice encore plus étroit, se rattache au *L. tribracteatum*. Il est très-variable, mais ses différentes variétés et formes ne se caractérisent et ne se distinguent qu'avec la plus grande difficulté, à cause des nombreuses transitions qu'elles offrent. La variabilité de l'espèce est cependant bien inférieure à celle du *L. Salicaria*. Quant à sa distribution géographique, je remarque d'avance que j'ai vu par exemple des formes de la Russie méridionale, appartenant au *Peplis borysthénica* de Bieberstein, qui étaient absolument identiques, dans tous les détails, avec des originaux du *P. Boraei* de Guépin. J'ai pu constater le *L. nummularifolium* pour le Maroc, l'Algérie, le Portugal et l'Espagne, la France depuis Angers et Nantes (peut-être depuis la Normandie) jusqu'à Nîmes, la Sardaigne et la Corse, la Toscane, la Roumélie et la Russie depuis Kiew et Krementschug jusqu'au Kara-Irtysch dans la Sibérie altaïque.

6. ***Lythrum tribracteatum*** Salzmann in Sprengel 1827 (cf. Koehne l. c. vol. I. p. 312). Synon.: *L. Thymifolia* L. pro parte; *L. Thymifolia* β *major* DC.; *L. Thymifolium* Sibthorp et Smith; *L. microphyllum* Karelín et Kiriloff; *L. dibracteatum* Gussone 1842; *L. Salzmanni* Jordan; *L. tribracteatum* Grenier et Godron; *L. nanum* Nyman nec Karelín et Kiriloff. Il m'est inconcevable comment on a pu confondre si souvent cette espèce si caractéristique avec le *L. Thymifolia*, qui en diffère sous tous

les rapports. Le *L. tribracteatum* a à-peu-près la même distribution géographique que l'espèce précédente, mais il se trouve aussi dans l'Égypte inférieure, en Hongrie et en Afghanistan.

7. **Lythrum thesioides** Marsch. Bieberstein (cf. Koehne l. c. vol. I. p. 314). Synon.: *L. geminiflorum* Bertoloni. Monsieur BERTOLONI fils a eu la grande bonté de m'envoyer un échantillon du *Lythrum* de Mantoue établi par son père comme nouveau. Je fus bien surpris de reconnaître dans cette plante le *L. thesioides* tout-à-fait typique. Comme la même plante a été trouvée plus tard aussi dans la France méridionale près de Beaucaire, elle montre une dispersion remarquable, ayant son domicile principal près de Sarepta et dans le gouvernement de Stawropol. J'y ai ajouté comme sous-espèce encore le *L. unifolium* Karelín et Kiriloff (*L. glaucescens* C. A. Meyer, *L. Thymifolia* Boissier pro parte nec Linné) qui a été observé près du fleuve Tschu, dans la Sibérie altaïque, enfin près de Hérat et de Kaboul.

8. **L. Hyssopifolia** Linné.

(**L. Thymifolia** Linné. Jusqu'à présent cette espèce n'a pas été observée en Italie. On l'a rarement comprise exactement, puisqu'on l'a confondue tantôt avec le *L. tribracteatum*, tantôt avec le *L. thesioides*, tantôt enfin avec des formes diandres du *L. Hyssopifolia*. On lui a assigné en conséquence une distribution géographique qu'elle ne possède pas. Elle ne se trouve que le long des côtes de la Méditerranée, en outre dans les régions situées entre Sarepta et la Sibérie altaïque. Quant aux moyens de la distinguer du *L. Hyssopifolia*, il faut voir ma monographie (l. c. p. 317). C'est surtout la grandeur du calice fructifère qui donne un caractère distinctif constant).

9. **L. flexuosum** Lagasca sensu ampliato (cf. Koehne l. c. p. 318). Synon.: *L. Hyssopifolia* Linné herb. nec spec. plant.; *L. acutangulum* Lagasca; *L. Graefferi* Tenore; *L. alatum* Presl nec Pursh; *L. Gussonei* Presl; *L. puncticaefolium* Chamisso et Schlechtendal; *L. junceum* Solander sec. Lowe; *L. maculatum* Boissier et Reuter nec Kiærskou; *L. meönanthum* Link herb. Espèce bien connue des régions de la Méditerranée, et distinguée du *L. Hyssopifolia* surtout par ses fleurs trimorphes.

10. **L. Salicaria** Linné (cf. Koehne l. c. p. 326). Quelques synonymes moins connus sont *L. hexagonum* Opiz, *L. diffusum*

Sweet, *L. alternifolium* Lorey, *L. Cashmerianum* Royle, *L. propinquum* Weinmann, *L. Bocconeii* Durand. Aussi a-t-on confondu quelques formes japonaises de cette espèce avec le *L. virgatum*. Elle possède une foule de formes, qui cependant se laissent toutes subordonner d'une manière très-naturelle à trois variétés: *intermedium* Ledebour (speciei titulo), *vulgare* DC., et *tomentosum* DC., dont la dernière est la plus fréquente dans les régions de la mer méditerranée, tandis que la première ne s'y trouve guère.

11. *L. virgatum* Linné (cf. Koehne l. c. p. 331). Cette espèce a été observée, d'après BOISSIER, près de Como, d'où elle se répand jusqu'au lac de Baical, en suivant de part et d'autre les frontières méridionales de la région forestière européo-sibérienne (dans le sens de GRISEBACH). On l'a signalée aussi du Japon, mais par erreur, les échantillons japonais n'étant que des formes glabres du *L. Salicaria*.

NOTIZIE.

Soltanto ora abbiamo appresa la morte del canonico D. M. Anzi, noto lichenologo, avvenuta in Como li 19 aprile dell'anno decorso.

Il dì 12 novembre ultimo è morto in Avola il prof. Giuseppe Bianca, autore di una flora di quella città, e di una monografia dei Mandorli. Aveva 82 anni.

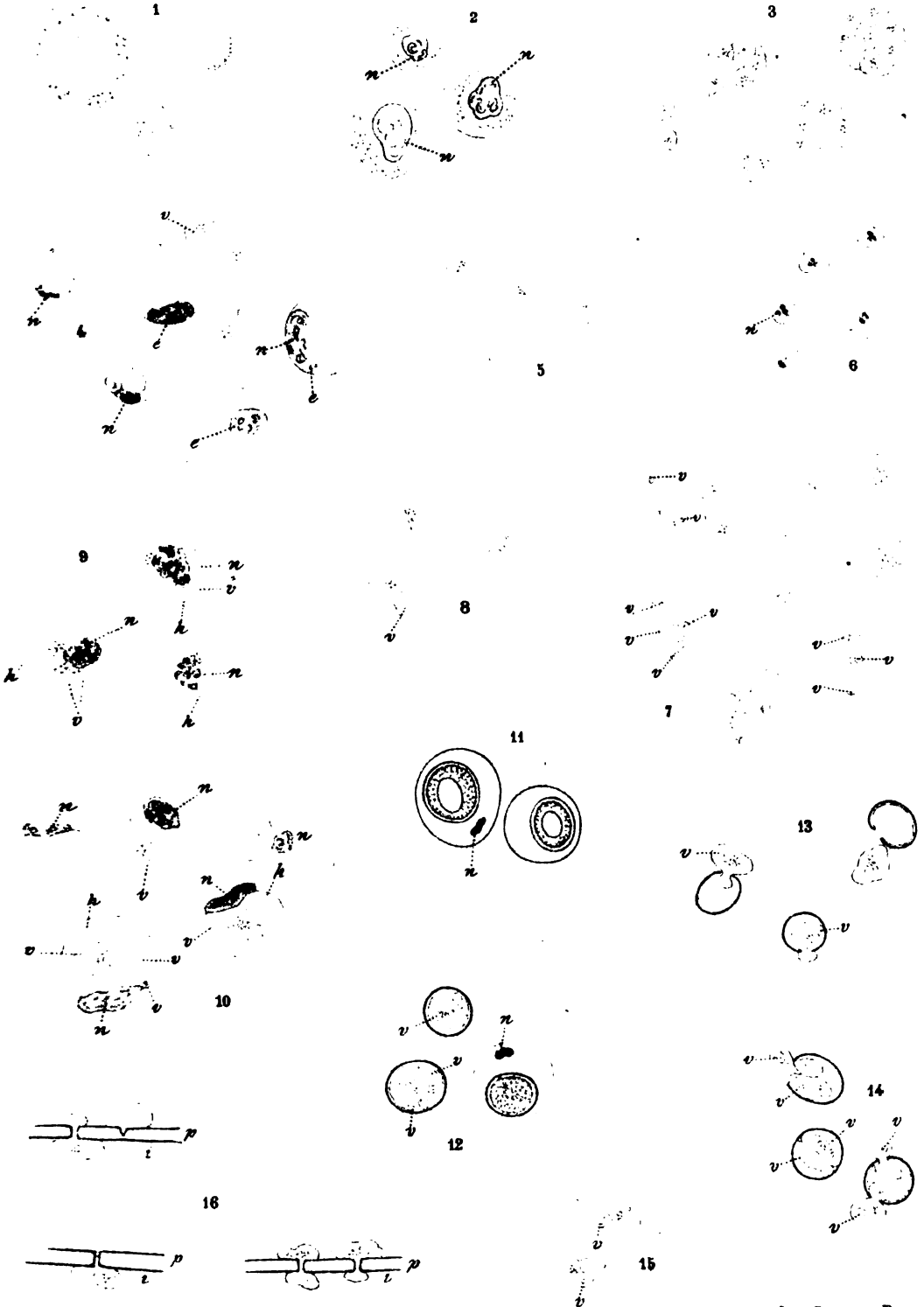
Il prof. G. A. Pasquale è stato nominato professore ordinario di botanica nell'Università di Napoli, e direttore di quell'orto botanico.

Il sig. A. Mori, aiuto alla cattedra di botanica nell'Università di Pisa, è stato nominato professore straordinario di botanica nell'Università di Modena e direttore dell'orto botanico.

Il dott. R. F. Solla di Trieste è andato aiuto alla cattedra di botanica nell'Università di Messina.

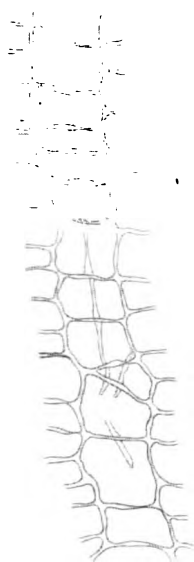
Il sig. E. Tanfani, impiegato al ministero di Agricoltura, è venuto in Firenze aiuto alla cattedra di botanica nell'Istituto di studi superiori.

T. C.

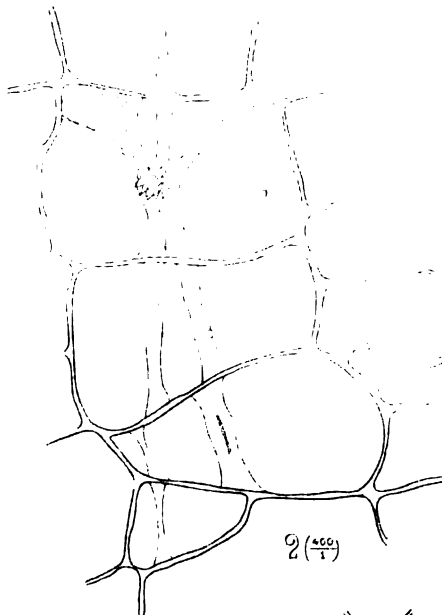


Aut. ad nat. del. Cristofani. lit

Lit. Gozani Pisa.



1. (180)



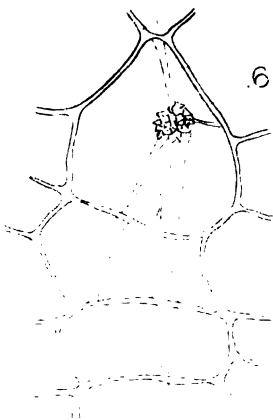
2. (400)



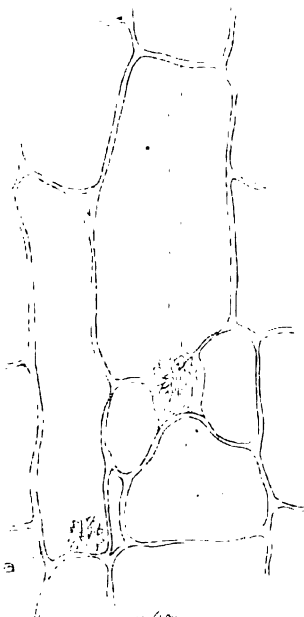
4. (400)



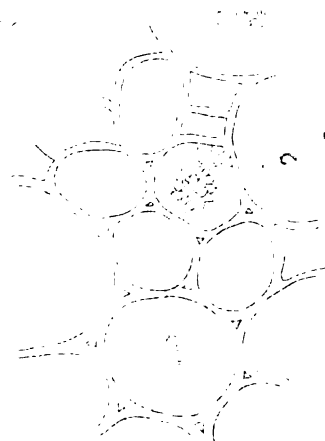
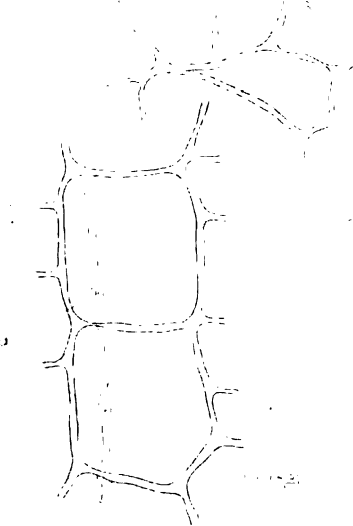
7. (400)

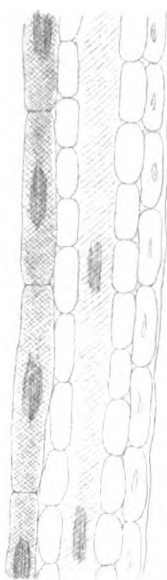


6. (400)

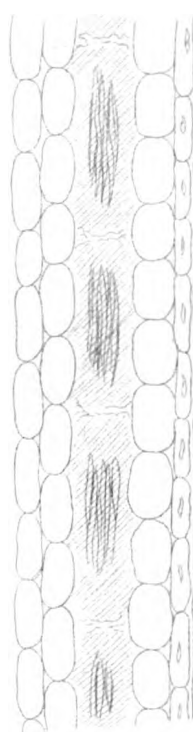


5. (400)





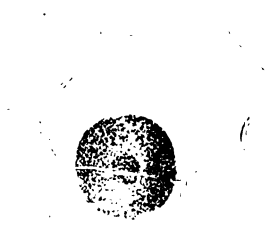
3 (17)



4 (18)



Art. 19. Franzonine



5

Stat. 19. Firenze

NUOVO GIORNALE BOTANICO ITALIANO

FASCICOLO II. — APRILE 1884.

✓
PRODROMUS FLORAE VERONENSIS, AUCTORE
A. GOIRAN (*Continuatio*).

Ordo XII.

DIOSCOREACEAE.

Abbiamo nel *Tamus communis* L., l'unica specie di questo ordine che cresca in Italia: essa colla *Clematis Vitalba*, l'*Atragene alpina*, la *Lonicera Caprifolium* e poche altre specie, vale a rappresentare presso di noi quelle eleganti liane, che sono l'ornamento delle macchie e dei boschi delle regioni meridionali.

Gen. I. — TAMUS.

131. **Tamus communis** L. sp. pl. 1458; *All. fl. ped.* II, p. 224; *Pollin. viag.* p. 19, 91, 129; *fl. veron.* III, p. 184 et herb. !; *Franc. Fontana cat.* p. 34; *Ambros. fl. Tir. austr.* I, p. 625; *Bertol. fl. it. X*, p. 355; *Parlat. fl. it. III*, p. 63; *Vis. et Sacc. cat.* p. 52; *Tamus racemosa* flore minore luteo pallescente *Segu. cat. plant.* p. 98; *plant.*

Nuovo Giorn. Bot. Ital.

8

veron. I, p. 173; Moren. herb. — Vernacolo: Ligabosco!; nome attribuito pure alla Lonicera Caprifolium. — Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. tab. CCCXXXIX.

Comunissimo nelle siepi, nelle macchie, nei boschi ecc. della intera provincia, dalla pianura ai luoghi subalpini. — Presso *Verona* in *Campo Marzo!* (*e Segnier*), al *Pestrino!*, *Chievo!*, *Bosco Mantico!* ecc.; nell'agro e nella pianura veronese!; nella *Valle d' Illasi* presso *Tregnago* alle *Fontanine* (*A. Massalongo herb.!*) ed altrove!; nel *Vajo di Squaranto!*, nella *Valle Pantena!* (*e Segnier, Tonini*); nel *M. Pastello!*; presso *S. Anna d' Alfaedo*, *Molina*, il *ponte di Veja!* ecc.; lungo tutta la *Riviera Benacese* (*e Pollini, Rigo*) da *Peschiera* sin oltre *Malcesine!*; nella *valle dell'Adige!*; nel *M. Baldo* lungo la salita da *Brentino* alla *Corona*, in *Pravazar*, presso la *Ferrara!*, *Campedello!* (1180 m.) ecc. — È in fiore da aprile a luglio secondo la altitudine; le bacche persistono anche durante l'inverno. ♀ — I contadini in qualche luogo si servono dei tuberi triturati nel caso di ferite e contusioni, applicandoli alle parti offese; ignoro con qual criterio e con quali risultati.

Ordo XIII.

AMARYLLIDACEAE.

Amarillideae Parlat. fl. it. III, p. 66.

L'ordine delle *Amaryllidaceae* abbraccia generi e specie per la massima parte australi. La latitudine pertanto ed il *potenziale termico* della nostra zona botanica limitano le *Amaryllidaceae* a pochissime specie, ed a quelle precisamente che maggiormente si spingono avanti, tanto rispetto alla latitudine che alla altitudine. Secondo l'eccellente *Compendio della Flora Italiana* recentemente pubblicato dal chiarissimo Prof. Arcangeli, nella Penisola Italiana sono state riscontrate viventi 54 *Amaryllidaceae*: di queste il Veronese ne ricetta 15 appena, delle quali, secondo il mio modo di vedere, oltre ai due terzi a rigor di termini non ponno ritenersi spontanee, ma appena sono da riguardarsi come subspontanee o per lo meno inselvatichite.

Tribus 1. — *Galantheae*.

Gen. I. — GALANTHUS.

132. ***Galanthus nivalis* L.** *sp. pl. 413; All. fl. ped. II, p. 155; Pollin. viag. p. 112, 116; fl. veron. I, p. 426 et herb.!*; *Bertol. fl. it. IV, p. 4; Ambros. fl. Tir. austr. I,*

p. 658; *Parlat. fl. it. III*, p. 75; *Vis. et Sacc. cat. p. 53*; Narcisso *Leucojum trifolium minus Segu. cat. pl. p. 74*; *pl. veron. II*, p. 73; *Moren. herb.* — *Vernacolo*: Moli, Campanelle!, Campanelline!, Narzisi!. — *Icon.: Red. lil. IV*, tab. 200.

« Stirps polymorpha. In ditione nostra sequentes praecipue occurrunt formae. »

α Linnaei. — « Forma typica. Diam. bulbi 9 mm.; longit. scapi 97 mm.; longit. pedunculi 25 mm.; latit. foliorum 4 mm.; longit. laciniarum exter. perigonii 17 mm.; latit. laciniarum exter. perigonii 7 mm. »

β Imperati. — « *Galanthus Imperati Bertol. fl. it. IV*, p. 5; « *G. nivalis b majus Parlat. fl. it. III*, p. 75; *Leucojum bulbosum praecox, byzanthinum Clus. rar. pl. hist. I*, p. 69; *Sul Galanthus Imperati, nota di A. Goiran negli atti della Accademia d' Agricoltura, Arti e Commercio di Verona vol. LVII, fasc. I. — Icon.: Clus. loc. cit.* — Forma major. Diam. bulbi 19 mm.; longit. scapi 200 mm.; longit. pedunculi 42 mm.; latit. foliorum 10 mm.; longit. laciniarum exter. perigonii 30 mm.; latit. laciniarum exter. perigonii 10 mm. Differt a forma typica partibus omnibus majoribus; in eam tamen formis intermediis transit. »

γ minor. — « Forma pusilla; tota planta vix 80-120 mm. alta. »

Dalle vette più elevate delle alpi veronesi, nelle quali si incontra meno frequente e copioso, scende e cresce abbondantissimo in tutta la zona subalpina e montana, più parcamente nei monti minori e nei colli, ed internandosi nelle valli si avvanza nell'Agro veronese ove compare qua e là: è più raro nella bassa pianura: ama i luoghi boschivi, i pascoli, i prati ed anche i luoghi rupestri. — In tutta la catena del *M. Baldo* dalle cime alle falde tanto orientali che occidentali (2200 m. — 128 m.)!; nei *Lessini* (1784 m. — 149 m.) e nei monti dipendenti!; nei monti confinanti col Vicentino!; nel *M. Pastello* dalla vetta alla falda più meridionale presso *Domegliara* (1122 m. — 118 m.)!; nel *M. Comun* (739 m.)!; in tutta la *Valle dell' Adige*!; nella *Valle Pantena*, nel *Vajo del Paradiso*, nel *Vajo del Falcone*, nel *Vajo dell' Anguilla* ecc.!; nel *Vajo di Squaranto* sin presso *Pigozzo e Mizzole*!; nella *Valle d' Illasi*!, ecc.; nei pressi di Verona lungo le *Coste di S. Massimo*, e nell'Agro Veronese nel *Bosco Mantico*!, presso *Valeggio*! ecc. ecc. Si vede da questo cenno che il *Galanthus nivalis* è specie molto diffusa e frequente nella provincia Veronese:

reca pertanto meraviglia che nè il Calceolari, nè il Pona, nè il Martini facciano cenno alcuno di essa, e lo stesso diligente ed oculatissimo Seguiier appena la indichi nei pascoli dei *M. Lessini*: anche gli esemplari dell'Erbario Polliniano non sono veronesi ma del Vicentino. Se ne deve conchiudere che ai tempi di questi botanici il *Bucaneve* fosse specie così rara da passare inosservata o quasi? — L'epoca della fioritura dipende dalla altitudine della stazione e dall'andamento della stagione: nei pressi di Verona, per esempio alle coste di *S. Massimo* e nel *Bosco Mantico*, lo ho trovato fiorito in alcuni anni sino dal mese di gennaio: in generale nelle condizioni normali fiorisce da febbraio al principio di aprile nelle stazioni della pianura, e nei monti da marzo a giugno anche inoltrato. 2. — Il *Galanthus nivalis* viene pure frequentemente coltivato nei nostri giardini.

Il *Galanthus nivalis* è specie assai polimorfa: dipendentemente dalle condizioni della stazione e dalla epoca della fioritura più o meno precoce o tardiva, assume forme ed aspetti diversi: varia pertanto, come osservò il Parlatore, per la statura, per la maggior larghezza e lunghezza delle foglie, per le dimensioni della spata, per la grandezza dei tepali esterni del perianzio. Erborando nei dintorni di Verona e nei nostri monti, mi sono imbattuto in due forme nettamente distinte di *G. nivalis*: la prima è la forma tipica corrispondente al genuino *G. nivalis* L.: essa dalla pianura e dai colli ascende alla zona subalpina ed anche alpina del *Baldo*, dei *Lessini* e dei monti che ne dipendono; la seconda (*G. Imperati* Bertol.), non è a parer mio che la riproduzione della prima, ma con la esagerazione di tutte le parti. Io ripetutamente la ho osservata qua e là nei luoghi più caldi e soleggiati, p. es. nel *Bosco Mantico*, sempre in società con la prima, alla quale va congiunta mediante forme intermedie. Secondo il Bertoloni il bulbo che è ovato nel *G. nivalis* è invece sferico nel suo *G. Imperati*: ma osservo benanco che la forma del bulbo non costituisce un carattere costante, essendochè esaminando buon numero di individui appartenenti alle due forme, e nell'una e nell'altra ho incontrato bulbi ovali e bulbi sferici. Nel complesso non temo asserire che la forma tipica del *G. nivalis* ed il *G. Imperati* si possono considerare quali termini estremi di una serie, congiunti tra loro da forme che ne costituiscono i termini intermediari. Il *G. Imperati* è stato primieramente scoperto nel *M. Vergine* nel *Principato Ultra* dallo Imperato, il quale, come è noto, lo comunicò al Clusio; cresce pure in *Basilicata*, nella *Calabria*, in *Terra di Lavoro*, nel monte *Majella* degli *Abruzzi*, nei colli della *Campagna Romana*. Come si vede questa forma vive benanco nella Provincia Veronese, e sicurissimamente si deve pure incontrare in altri punti della nostra penisola. Conchiudo osservando che la pianta veronese concorda con gli esemplari Romani raccolti dal Rolli a *S. Paolo*, e dall'amico G. Cuboni nelle macchie d'*Acqua Traversa*.

La mia var. 7 è piuttosto una forma anomala che cresce in luoghi aridi e secchi, o meglio ancora in quelle stazioni nelle quali

il suolo si presenta maggiormente sodo e compatto: io la ho osservata e raccolta in alcuni prati lungo l'Adige fra le sponde di questo fiume ed il declivo nel quale termina il *Basco Mantico*.

Gen. II. — LEUCOJUM.

133. **Leucojum aestivum** *L. sp. pl.* 414; *Monti diz. bot. veron.* p. 127; *Pollin. fl. veron.* I, p. 425 et herb. !; *Bertol. fl. it.* IV, p. 9; *Ambros. fl. Tir. austr.* I, p. 672 in appendice; *Parlat. fl. it.* III, p. 78; *Vls. et Sacc. cat.* p. 53. — *Vernacolo*: Narziso silvestre (*Monti*), Campanelline!, Campanelle!, Cipolline!. — *Icon.*: *Reichb. icon. fl. germ. et helv. tab.* CCCLXII, fig. 805.

β uniflorum. — « Scapo unifloro. »

Nei prati e nei pascoli umidi e nei luoghi palustri della pianura veronese: nelle *Valli del Tartaro* a *S. Pietro in Valle!*, *Nogara!* ecc. (e *Pollini*, *Mazè*, *Rodegher*), presso *Legnago!* (e *Rochetti!*). È più raro nell'Agro Veronese: si trova presso il *Borghetto di Valeggio* e specialmente dietro il *Mincio* verso i torrioni, dove è stato raccolto dal *Rigo!* e da me. La varietà β cresce insieme alla forma tipica. È in fiore da aprile a giugno. 2

Nel *L. aestivum* il numero dei fiori varia da uno a sei.

Gen. III. — ERINOSMA.

134. **Erinosma vernum** *Herb. amaryll.* p. 331; *Parlat. fl. it.* III, p. 82; *Leucojum vernum L. sp. pl.* 414; *Pollin. fl. veron.* I, p. 425; *Bertol. fl. it.* IV, p. 8; *Ambros. fl. Tir. austr.* I, p. 656; *Vls. et Sacc. cat.* p. 53; *Goitr. pl. vasc. nov. vel min. not. ecc. cent.* I, p. 26; *app. bot. in cron. alp.* p. 78; *Galanthus vernus All. fl. ped.* II, p. 155; *Narcisso-Leucojum vulgare Segu. cat. pl.* p. 74; *pl. veron.* II, p. 73; *Moren. herb.* — *Vernacolo*: Campanelle!, Campanelline!, Narzisi!, Arzisi!. — *Icon.*: *Reichb. icon. fl. germ. et helv. tab.* CCCLII, fig. 804 (sed non recte respondet plantae veronensi).

β dianthum. — « Bulbis scapos binos gerentibus. »

È singolare che *Ciro Pollini* citi questa specie fra le piante veronesi unicamente sulla fede del *Seguier*: evidentemente al chiarissimo autore della *Flora veronensis* non venne mai dato d'imbattersi in essa; mentre l'*E. vernum* (*Leucojum vernum*), sebbene non possa dirsi che presso di noi sia specie comune, nondimeno si incontra

qua e là sufficientemente copiosa tanto sul *M. Baldo*, quanto sui *M. Lessini* fra 200-1660 m. di altitudine. — Nel *M. Baldo* cresce sul versante occidentale in *Val di Borno (Rigo!)* e molto probabilmente anche in altre stazioni; è più copiosa sul versante orientale, nel quale la ho raccolta alle falde della catena presso *Brentino* nel luogo detto il *Castello!*, ed in stazioni più elevate in *Ime!*, *Valfredda!*, e più al nord nel *Colle delle Fassole!*, e nei dintorni del *Pian della cenere!* framezzo ai faggi; nella catena dei Lessini si trova l'*Eri-nosma vernum*, lungo la salita dal *Vò* in *Val d'Adige* al *Passo della Sega!*, alla estremità più settentrionale del *Vajo dell'Anguilla!*, in *Podesteria!*, al *Tinasso!* stazione primieramente indicata da Seguiet, a *Camporotondo!*, presso le *Scandole!* ecc., e verso l'*alta Valle d'Illasi* presso *Selva di Progno!* nei prati e nelle siepi dei campi lungo il torrente che scorre sotto alle caverne dell'*Ursus spelaeus*; si incontrerà certamente in altri punti, specialmente nei monti che separano il Veronese dal Vicentino. La var. β cresce promiscuamente alla forma tipica. Fiorisce in marzo ed in aprile: però nelle stazioni elevate lo ho trovato qualche volta in fiore anche nel mese di maggio, e reciprocamente in quelle più basse anche nel mese di febbraio; il tutto dipende dallo andamento della stagione, ed in modo specialissimo dalla esposizione: p. es. alle falde del *M. Baldo* lo ho raccolto presso *Brentino* (174 m.) agli ultimi di gennaio dell'anno 1877. Le cassule sono mature in maggio e luglio, dipendentemente dalla altitudine. γ

L'*Eri-nosma vernum* ama i luoghi umidi dei boschi, dei prati, dei pascoli; si trova pure nelle siepi. È pianta per lo più gregaria, che forma delle piccole macchie; raramente la ho trovata isolata; varia assai per la lunghezza e robustezza dello scapo, per la larghezza delle foglie. È inesatto che in questa *Amarillidacea* le foglie sieno più corte dello scapo (*Parlat.*): a sviluppo completo della pianta, frequentemente le foglie eguagliano in lunghezza lo scapo, il fiore compreso.

Tribus 2. — *Amaryllideae*.

Gen. IV. — STERNBERGIA.

135. **Sternbergia lutea** *Gawl. in Schult. syst. veg. VII, p. 739; Bertol. fl. it. IV, p. 26; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 673; Parlat. fl. it. III, p. 94; Vis. et Sacc. cat. p. 53; Goiv. pl. vasc. nov. ecc. p. 26; Amaryllis lutea L. sp. pl. 420; All. fl. ped. II, p. 153. — Icon.: Clus. rar. pl. hist. p. 164; Red. lil. III, tab. 148; Reichb. icon. fl. germ. et helv. f. 829.*

Non credo punto alla spontaneità presso di noi di questa bella ed elegante *amarillidacea*. Il Calceolari, il Pona, il Seguiet, il Mo-

reni, il Monti nel suo *Dizionario botanico*, il Pollini nella *Flora* non accennano menomamente ad essa. Sospetto sia una specie coltivata una volta nei giardini, e col tempo resa selvatica o quasi. Però in oggi la stessa è assai diffusa e si incontra qua e là nei dintorni di Verona, nella *Val Pantena*, nella *Val d'Adige*, nell'*Agro veronese*, nella regione *Benacese*, ora nei giardini e nelle ortaglie ovvero in siti finitimi a località abitate, altre volte in stazioni anche lontane da queste: mostra una speciale predilezione per i luoghi gramignosi e rupestri, per le siepi ecc., formando frequentemente eleganti cespuglietti per essere prossime molte cipolle. Il Manganotti la raccolse in Verona sotto il *Castello S. Felice* (in *Ambros. op. et loc. cit. p. 674*) e nelle rupi del giardino del Conte Giulio Giusti, località quest'ultima nella quale vegeta tuttora robusta e rigogliosa!; l'amico Gregorio Rigo nelle siepi del territorio di *Valeggio*, fra *Garda* e *Costermano* e nei colli *Benacesi* presso *Albisano*!; io la ho raccolta nella *Valle Pantena* alla *Carrara* (e *Tonini*!), e nella *Valle dell'Adige* a *Rivole* nel giardino del compianto amico G. Pellegrini. Recentemente (29 settembre 1882), ispezionando per ordine del Com.^{re} Giuseppe Gadda Prefetto della Provincia di Verona i comuni di *Castelletto di Brenzone* e di *Malcesine*, tormentati dallo infuriare delle acque e dalle commozioni del suolo, ho trovato la *Sternbergia lutea* copiosissima in luogo rupestre a *Marniga* sulle sponde del Benaco nel fondo *Reelle* di proprietà dell'amico Giosafatte Cressotti. — Fiorisce in settembre ed ottobre: sino ad oggi non mi venne mai fatto di trovarla in frutto. 2

Tribus 3. — *Narcisseae*.

Gen. V. — AJAX.

136. **Ajax Pseudo-narcissus** Haw. monogr. p. 2; *Herb. amaryll. p. 300*; *Parlat. fl. it. III, p. 107*; *Narcissus pseudo-narcissus* L. sp. pl. 419; *All. fl. ped. II, p. 154*; *Monti diz. bot. veron. p. 132*; *Pollin. fl. veron. I, p. 427, var. x*; *Bertol. fl. it. IV, p. 17*; *Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 655*; *Vis. et Sacc. cat. p. 54*; Falso Narcisso maggiore et minore *Pona M. B. p. 27*. — Vernacolo: Narziso, Narziso sempio, Trombone. — Icon.: *Reichb. icon. fl. germ. et helv. tab. CCCLXIX, f. 816*.

β flore pleno *Parlat. fl. it. III, p. 108*; *Narcissus pseudo-narcissus* var. flore pleno *Monti diz. bot. veron. p. 132*; *Bertol. fl. it. IV, p. 18*; *Narcissus pseudo-narcissus* var. γ corona staminibusque in segmenta petaliformia multiplicia fatiscens

Pollin. fl. veron. I, p. 428; Narcisso falso di fior pieno *Pona M. B. p. 27.* — *Vernacolo*: Narziso dopio.

La specie e la varietà sono coltivate da epoca remotissima in tutti i giardini veronesi; le stesse si incontrano inselvaticchite presso le case coloniche, tanto al piano che nei colli ed anche nei monti più bassi: io le ho raccolte od osservate in *Verona* a *S. Giovanni in Valle!* e nel *giardino* del Conte Giulio Giusti!, e nella collina veronese al disopra di *Quinto! Poiano! ecc.*; il Rigo le segnalò nei prati presso *Bardolino* e sopra *Torri del Benaco!*. — Fiorisce da febbrajo ad aprile, e se la stagione o le condizioni locali sono propizie anche in dicembre e gennaio: nel Nizzardo mi è capitato, e non una sola volta, di trovarlo in fiore sino dai primi di novembre. 2

La var. δ del *Narcissus pseudo-narcissus* della *Flora Polliniana*, (*I, p. 428*), *N. pseudo-narcissus corona duplici triplicive*, sospetto anzichè alla presente debba piuttosto essere riferita alla specie che segue. La var. γ della stessa *Flora* piuttosto che alla vera forma a fior doppio della pianta in quistione, opino debba indicare una mostruosità che in questa specie si incontra frequentissima. — Nei giardini è pure coltivata la forma corrispondente al *Narcissus bicolor L.*

Gen. VI. — QUELTIA.

137. *Queltia incomparabilis* Haw. monogr. p. 5; Parlat. fl. it. III, p. 111: *Narcissus incomparabilis* Curt. in bot. mag. tab. 121; Bertol. fl. it. IV, p. 19; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 654; Vis. et Sacc. cat. p. 54; *Narcissus odoratus Gouan illustr. p. 23 non L.*; Monti diz. bot. veron. p. 132; *Narcissus pseudo-narcissus var. β corona petalis dimidio brevior Pollin. fl. veron. I, p. 427*; Falso Narcisso maggiore et minore *Pona M. B. p. 27.* — *Vernacolo*: Occialoni, Polentoni (*Monti*). — *Icon.*: Reichb. icon. fl. germ. et helv. CCCLXX, f. 819.

β flore pleno *Parlat. fl. it. III, p. 112*; *Narcissus odoratus var. flore pleno Monti diz. bot. veron. p. 132*; *N. pseudo-narcissus var. δ corona duplici triplicive Pollin. fl. veron. I, p. 428?*; *N. incomparabilis var. β Bertol. fl. it. IV, p. 20*; Narcisso giallo di fior doppio *Pona M. Baldo p. 26.* — *Vernacolo*: Occialoni dopi, Polentoni dopi (*Monti*).

La specie e la varietà sono coltivate nei giardini veronesi: si incontrano però inselvaticchite o quasi inselvaticchite qua e là, p. e.

in Verona nel giardino del Conte Giulio Giusti!, nei prati fra *Pacengo* e *Lazise* e sopra *Torri del Benaco (Rigo!)* ecc. Io ho pure raccolta la forma tipica nei dintorni di Vicenza. — Fiorisce in marzo ed aprile. 2

Nei giardini veronesi si coltiva pure la *Queltia odora (Narcissus odoratus L. sp. pl. 415)*, alla quale credo debba riferirsi il *Narcisso giallo con calice grande, et pieno, detto volgarmente Gionchiglia di gran calice* del Pona (*M. B. p. 59*).

Gen. VII. — NARCISSUS.

Sectio I. — *Poetici*.

138. Narcissus poeticus L. sp. pl. 414: All. fl. ped. II, p. 154; Monti diz. bot. veron. p. 132; Polltn. viag. p. 121; fl. veron. I, p. 427 et herb.!; *Parlat. fl. it. III, p. 116; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 653; Vis et Sacc. cat. p. 54; Narcissus silvestris pallide luteus, flore minore Moren. herb.* — *Vernacolo*: Narziso, Narzisi, Tazzette, Tazzette dorade. — *Icon.*: *Red. lil. III, tab. 160.*

β *radiiflorus Salisb. prodr. p. 225 et in trans. of hort. soc. I, p. 365; Narcissus radiiflorus Koch. syn. fl. germ. et helv. edit. 2, p. 911; Parlat. fl. it. III, p. 118.* — *Icon.*: *Narcissus angustifolius Curt. bot. mag. tab. 193.* — *Exsicc. B. Iacob apud Societè helvétique pour l'échange des plantes!*

γ *flore multiplici Polltn. fl. veron. I, p. 427.*

Sebbene il *Narcisso de' poeti* non sia nominato fra le piante veronesi nè dal Calceolari, nè dal Pona, nè dal Seguiet, pure lo stesso si incontra frequentissimo in tutti i nostri monti dalla zona superiore della regione montana sin quasi alle creste più elevate, nei pascoli, nei prati, fra le rupi, nei boschi ecc. — In tutta la catena del *M. Baldo*; in *Pravazar!*, *Basiana!*, *Ime!*, *Valfreda!*, *Naole!*, la *Lonza!*, *Novezina!*, *Noveza!*, *Cerbiol!*, la *Prà (Rigo)*, *Ortigara!*, *Ortigaretta!*, *Val Varcara!* ecc. ecc., tanto nel versante orientale che sull'occidentale; in tutta la catena dei *Lessini* presso *Chiesanova!*, *Roverè di Velo!*, *Velo!*, *Spiazzoi!*, *Trachi!*, *Malèra!*, *Podesteria!* ecc. ecc.; e così pure n i monti che separano il Veronese dal Vicentino!. — È in fiore da aprile a giugno. 2

La forma tipica ed in modo particolare la varietà a fiori doppi sono coltivate nei giardini. Raramente si incontra la forma con due fiori. Assieme alla forma normale si trova pure, ma non frequentemente, quella corrispondente al *N. radiiflorus Salisb.*: la quale dal Chiarissimo Abate Pietro Porta è stata benanco raccolta nella *Riviera Bresciana* nel *Monte Aguzzo* nella località chiamata *Serrà*.

139. **Narcissus biflorus** *Curt. bot. mag.* 197; *Pollin. fl. veron.* I, p. 429 in *adnot. ad gen. Narcissus*; *Bertol. fl. it.* IV, p. 12; *Ambros. fl. Tir. austr.* I, p. 654; *Parlat. fl. it.* III, p. 119; *Vis. et Sacc. cat.* p. 54. — *Icon.*: *Curt. bot. mag. tab.* 197.

Rarissimo. L'amico Gregorio Rigo lo ha scoperto nei prati presso *Torri del Benaco*!; cresce pure nei *Lidi veneti* e nelle finite province di Mantova e di Brescia; il distintissimo collega Avv. Francesco Negri mi ha comunicato esemplari di questa bella specie raccolti nel colle di *Crèa* nel *Monferrato*. Del resto poi osservo che il *N. biflorus* è presso di noi coltivato nei giardini assieme alle specie che precedono ed a quelle che seguiranno.

È poco adatta la denominazione specifica di *biflorus*, trovandosi esemplari con uno e tre fiori. — Fiorisce in aprile. ♀

Non so che dire del *Narcissus biflorus* *Monti diz. bot. veron.* p. 131, in vernacolo *Narziso roseo*, *Tazzette*: si tratta sicuramente di una specie coltivata, ma non oso asserire di quale intendesse favellare il Monti.

Sectio 2. — *Jonquillae*.

140. **Narcissus Jonquilla** *L. sp. pl.* 447 *ex parte*; *Monti diz. bot. veron.* p. 132; *Pollin. fl. veron.* I, p. 428; *Parlat. fl. it.* III, p. 121; *Vis. et Sacc. cat.* p. 54; Narcisso con foglia di Iunco, et fiore di color biondeggiante et odorato *Pona M. B. p.* 27 — *Vernacolo*: Gionchilia, Narziso!. — *Icon.*: *Reichb. icon. fl. germ. et helv. tab.* CCCLXVI, fig. 811.

β fiore pleno *Monti loc. cit.*; *Narcissus Jonquilla* β fiore multiplici *Pollin. loc. cit.* — *Vernacolo*: Gionchilia dopia.

γ fiore majori, pallidiori *Monti loc. cit.* — *Vernacolo*: Gionchilion.

Sono coltivate nei giardini tanto la specie che le varietà: la prima si incontra sporadicamente qua e là nei colli veronesi in vicinanza delle case coloniche, e nella città di Verona a *S. Giovanni in Valle* e nel giardino del Conte Giulio Giusti. — È in fiore da febbraio a marzo. ♀

Sectio 3. — *Tazzettæ*.

141. **Narcissus papyraceus** *Gawl. in bot. mag. tab.* 947; *Parlat. fl. it.* III, p. 125; *Narcissus niveus* *Lois. rech. narciss. p.* 37 *et fl. gall. edit.* 2, vol. I, p. 236; *Bertol. fl.*

it. IV, p. 17; Ard. fl. anal. du dép. des alp. marit. p. 371; — Icon. bot. mag. tab. 947; Reichb. icon. fl. germ. et helv. tab. CCCLXVI, fig. 813.

Il collega Rev. Abate Pietro Porta ha raccolto questa bella specie nella *Riviera Bresciana*: presso di noi è coltivata nei giardini, ed a me venne dato di trovarla nei colli Veronesi sfuggita alla coltivazione!. — Fiorisce in marzo ed aprile. ♀ — Tengo il *N. papyraceus* dal sempre compianto amico e collega Abate Giustino Montolivo, Bibliotecario della Città di Nizza e botanico distintissimo, raccolto da lui presso *Villafranca marittima*, stazione nella quale nel gennaio dell'anno in corso (1883) lo ha trovato in piena fioritura.

142. *Narcissus dubius* Gouan. *ill. 22; Monti diz. bot. veron. p. 132; Gren. et Godr. fl. de Fr. III, p. 260. — Vernacolo: Pissote, Tazzette (Monti). — Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. tab. CCCLXVI, fig. 812.*

Stando al *Dizionario botanico* di Lorenzo Monti (1817), questa specie era coltivata una volta nei giardini veronesi: ignoro se lo sia tuttora. — Fiorisce in marzo. ♀

143. *Narcissus polyanthos* Lois. *rech. narc. 36 et fl. gall. I, p. 236; Gren. et Godr. fl. de Fr. III, p. 260. — Icon.: Clus. hist. I, p. 155, fig. 1 et 2; Reichb. icon. fl. germ. et helv. tab. CCCLVII, fig. 814.*

È coltivato nei giardini, ma si incontra qualche volta sporadico e sfuggito manifestamente alla coltivazione. Il Porta lo ha raccolto nella *Riviera bresciana*. — Fiorisce in marzo ed aprile. ♀

144. *Narcissus Bertolonii* Parlat. *fl. it. III, p. 132; Blech. agg. alla fl. lucch. p. 19; Car. prodr. della fl. Tosc. p. 617; Narcissus cupularis Puccin. syn. pl. luc. p. 179; Bertol. fl. it. V, p. 635. — Vernacolo: Narzisi. — Icon.: Puccin. loc. cit.*

Nei prati circa *Torri del Benaco* rarissimo e quasi accidentale, facilmente sortito dai giardini (*Rigo*). — Fiorisce in marzo, ma nei luoghi caldi e nelle serre anche nei mesi di dicembre, gennaio o febbraio. ♀

145. *Narcissus Tazzetta* Lois *rech. narciss. p. 35; Monti dizion. bot. veron. p. 132, an ex parte?; Pollin. fl. veron. I,*

p. 428, *an ex parte?*; *Parlat. fl. it. III*, p. 139; *Vis. et Sacc. cat. p. 54*; Narcisso tutto bianco detto da' venetiani Tazzetta d'Argento *Pona M. B. p. 17*. — *Vernacolo*: Tazzetta, Tazzetta semplice, Narzisi. — *Icon.: Reichb. tab. CCCLXVI*, fig. 813.

È coltivato in tutti i giardini colle sue numerose forme o varietà, e si incontra nei colli quasi inselvaticchito!. — Fiorisce dipendentemente dalle condizioni locali da dicembre ad aprile. $\frac{2}{2}$ — Sospetto che molto probabilmente, tanto nel *Narcissus Tazzetta* del Monti quanto del Pollini sieno incluse diverse specie appartenenti a questo genere intricatissimo.

Tribus 4. — *Agaveae*.

Gen. VIII. — AGAVE.

146. **Agave americana** *L. sp. pl. 161*; *All. fl. ped. I*, p. 118; *Pollin. viag. p. 14 et fl. veron. I*, p. 439; *Fr. Fontana cat. p. 27*; *Reichb. fl. germ. excurs. I*, p. 90; *Bertol. fl. it. IV*, p. 155; *Ambros. fl. Tir. austr. I*, p. 659 et p. 833 *in ap. III*; *Parlat. fl. it. III*, p. 162; *Vis. et Sacc. cat. p. 54*; *Zersi prosp. delle piant. vasc. ecc. p. 211*; Alôe d'ambe le specie *Pona M. B. p. 26*. — *Vernacolo*: Agave, Alôe. — *Icon.*: Alôe americana *Vallisnieri opere ecc Venezia 1733, II*, p. 33 *tab. IX icon.*; *Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 830*.

β foliis flavo-marginatis *Reichb. fl. germ. excurs. loc. cit.*; Agave americana *var. \beta* *Pollin. viag. et fl. veron. loc. cit.*

γ variegata *Monti diz. bot. veron. p. 96*. — *Vernacolo*: Aloe variegata.

Frequente nelle rupi del Benaco, ove è indicata da Vallisnieri, G. B. Scarella, Francesco Carli, Pollini, Francesco Fontana, Rainer, Facchini, Zersi, Visiani e Saccardo ecc. Sulla sponda veronese, come mi scrive l'amico Rigo, oggidi l'*Agave americana* sembra confinata al piccolo promontorio di *S. Vigilio*, mentre in quella vece nella opposta *Riviera bresciana* invade le colline aride sopra il Benaco da *Salò*, *Toscolano* fin nei pressi di *Gargnano*. Cresce benanco all'*Isola Leschi* ed a *Limone*. Il dottor Facchini lasciò scritto nelle sue memorie di averla osservata a nord della città di *Bolzano* in una rupe prospiciente a mezzodì.

La *var. \beta* cresce a *S. Vigilio* (*Pollini*): essa è pure coltivata ed io ne ho visto esemplari magnifici in Verona nel giardino Mene-

gazzoli, e presso Avesa nella *Villa Caprera* di proprietà dell'amico Moise Camerini.

La var. γ è generalmente coltivata in vasi ovvero nei giardini (*Ambrosi op. et loc. cit. p. 660*) assieme alla forma tipica.

Se crediamo a quanto scrissero il Carli e lo Scarella, una volta fioriva di frequente; ma ai tempi nostri la fioritura non avviene che raramente: il Pollini ne stabilisce la epoca nei mesi di luglio e di agosto; però nella Liguria e nel Nizzardo ho frequentemente osservato l'*Agave americana* in piena e lussureggiante fioritura anche nei mesi di settembre e di ottobre. In seguito al rigorosissimo inverno del 1879-80 nei giardini di *Burdolino*, *Lazise* ecc., molte piante soffrirono non poco, talchè marcirono tutte le foglie: però la pianta sopravvisse, e dopo qualche mese spuntarono le foglie novelle. $\frac{2}{2}$

Nè il Calceolari (a. 1566) nel *viaggio in M. Baldo*, nè il Pona (a. 1617) nel *M. Baldo descritto*, pur ragionando di molte piante insigni e di specie meridionali le quali crescevano sulle rive e nelle isole del Benaco, accennano in modo alcuno alla *Agave americana*. Però il Pona a p. 26 nomina l'*Aloe d' ambe le specie*, e stimo voglia per lo appunto parlare della nostra pianta: la indica però come coltivata già da tempo nei celebratissimi giardini dei Conti Niche-sola nella loro splendida villa di *Pontone*. Dunque ai tempi di Pona, anzi anteriormente ad essi, la *A. americana* era nota ai veronesi. Nel 1709 una pianta di *A. americana* fioriva in Padova nei giardini del nobile veneto Ruperto Papafava: di essa scrisse Giambattista Scarella, ed il Vallisnieri dettando le *Osservazioni intorno al fiore e al sugo stillante dell' Aloe americana*, ne dava la descrizione ed una figura (*op. Venezia 1733, vol. II*). Francesco Carli gentiluomo veronese indirizzava allora una lettera al celebre naturalista (*Galleria di Minerva VII, p. 218*) nella quale dice di aver visto della *A. americana*, molte e molte piante, e non poche fiorite su le balze scoscese, e inaccessibili sin dalle stesse *Rupi-capre* alla riva del nostro lago di *Garda*: ed a proposito di queste piante e di altre pur viste fiorite nei giardini della città, vorrebbe sostenere che alla *A. americana* non convenga il titolo di *esotica*, nè il *privilegio di civitate donata*; ma in quella vece doversi la stessa riconoscere per *antichissima cittadina*, e pianta *illustrissima e patricia di Verona*. Replicava (*ibid. p. 221*) in una lettera al Vallisnieri lo Scarella; oppugnando la opinione del Carli circa la essenza indigena della pianta, ed esternando il sospetto, per lo meno singolare, che il primo a coltivare l'*Agave americana* nel Veronese, possa essere stato il Calceolari, che teneva un poderetto in quel di Rivole, o forse dopo di lui il Pona; e da questa induzione pretendeva asserire la origine prima delle piante viste dal Carli sulle rupi della riviera benacese. Ho accennato a questa polemica perchè da essa e dalle cose dette superiormente, mi sembra che scaturiscano le due conclusioni seguenti: 1° secondo ogni probabilità l'*A. americana* venne introdotta nel Veronese sin

dal secolo XVI. — 2° certamente al principio del secolo XVIII, forse anche prima di questa epoca, la stessa già viveva inselvaticata nella *Riviera veronese* di Garda, e forse più copiosa di quello che sia in oggi.

Nei giardini superiormente ricordati dei Nichesola presso *Pontone* erano ancora ai tempi del Pona coltivate molte e rare specie mandate in parte dal sig. Prospero Alpini pubblico Lettore nello studio di Padova: di esse il Pona diede un dettagliato elenco nel suo *Monte Baldo descritto* p. 20 e seg.

Dell'ordine della *Amarillidacee* trovo citato a p. 26 il *Pancratium grande* di *Sardigna*, congenere del *Narcisso Constantinopolitano* del *Matthioli*, e corrispondente al *Pancratium maritimum* L.

Ordo XIV.

LILIACEAE.

Le *Liliaceae* abbondano nelle parti temperate di Europa e delle regioni orientali e scompaiono quasi nei luoghi tormentati da un clima rigido e boreale: si vede pertanto come, stante la sua lunghezza e la sua posizione ed orientazione, la penisola italiana, e dobbiamo aggiungere le isole nostre, ne alberghino tale quantità da potere vantaggiosamente gareggiare con le regioni maggiormente favorite dalla natura nel ricettare i generi e le specie componenti questo elegantissimo ordine. Però se badiamo alla legge della loro distribuzione geografica, non tardiamo a scorgere l'influenza della latitudine, o meglio forse dello andamento delle linee *isoteriche* e delle *isochimeniche*. Il valore assoluto infatti che il *potenziale termico* assume nei vari punti del suolo, a misura che dalla estremità più meridionale della penisola e dalle isole adiacenti procediamo verso le alpi, fa sì che le *Liliaceae* abbondantissime nelle parti australi e centrali, si vanno facendo man mano più rare in quelle regioni le quali sono maggiormente situate a nord. Considerando inoltre che taluni generi e specie prediligono, ovvero abitano esclusivamente, stazioni prettamente marine o per lo meno prossime al mare, di leggieri troveremo il perchè del contingente assai parco e modesto che questo ordine reca alla nostra flora, stante la giacitura e la configurazione ed orientazione della provincia. Nondimeno anche in questo caso particolare si rende manifesta la ricchezza della flora veronese: giacchè guardando la distribuzione geografica delle *Liliaceae* nel numero delle forme vi-

venti nelle diverse provincie venete, in quelle finitime di Mantova e Brescia e nel Trentino, troviamo che il numero assoluto delle specie crescenti nel Veronese appena è inferiore, se pure non lo eguaglia, a quello che si riscontra nella flora splendida e doviziosa della provincia di Udine.

Noi possediamo, sino ad oggi, i generi *Erythronium*, *Tulipa*, *Lilium*, *Lloydia*, *Gagea*, *Ornithogalum*, *Nectaroscilla*, *Scilla*, *Endymion*, *Hyacinthus*, *Leopoldia*, *Botryanthus*, *Muscari*, *Allium*, *Asphodelus*, *Phalangium*, *Liliastrum*, *Heimerocallis*, rappresentati complessivamente da 55 specie. Forse potrà rinvenirsi il genere *Bellevalia* (*Bellevalia romana* Reichb.) che cresce nel Mantovano: in quella vece escludo assolutamente dalle piante veronesi l'*Asphodeline lutea* Reichb. (*Asphodeus luteus* L.), che secondo il Pona crescerebbe in Noveza di M. Baldo, la quale stazione per nulla è confacente a questa pianta. Giova pure osservare che le specie appartenenti al genere *Tulipa*, appena possono dirsi presso di noi inselvatichite, essendo manifestamente sfuggite dagli orti; infatti manca la *Tulipa sylvestris*, che pure cresce nel Vicentino! e nel Mantovano, e le altre specie che si incontrano sporadiche qua e là, cioè *T. Celstiana* Dec., *T. prae-cox* Ten., *T. Gesneriana* L., sono coltivate nei nostri giardini. Eguale considerazione vale per i generi *Nectaroscilla* (*N. hyacinthoides* Parlat.), *Hyacinthus* (*H. orientalis* L.) e *Muscari* (*M. moschatum* W.).

Le nostre *Liliaceae* sono sparse sulla superficie della intera provincia, dalla bassa pianura alle creste più elevate dei monti: si incontrano nei campi, nei prati, nei pascoli, negli argini, nei muri, nei luoghi boschivi, nei paduli, fra le rupi. Alcune specie, quelle p. e. del genere *Ornithogalum* per la massima parte, la *Gagea arvensis* Roem. et Schult., i *Botryanthus odoratus* Kunth, *Allium pulchellum* Don, *A. violaceum* W. ecc., dal piano o dai colli salgono a tutta la regione montana e penetrano benanco nella subalpina; più in alto ancora si spinge il *Lilium bulbiferum* L., avendolo io rinvenuto nei pascoli elevatissimi del M. Baldo; nei pascoli subalpini e montani si incontrano esclusivamente: *Gagea lutea* Roem. et Schult., *Gagea Liottardi* Roem. et Schult., *Asphodelus albus* Willd., *Liliastrum album* Link, *Lilium Martagon* L., *Scilla bifolia* L.; l'*Erythronium dens canis* L. manca nella pianura e si estolle dai colli alla

zona subalpina; la *Scilla autumnalis* L. predilige i luoghi aridi e secchi del piano, si avvanza nella collina, raramente tocca maggiori altezze; l'*Allium acutangulum* Schrad. vive nei luoghi palustri della pianura: la *Lloydia serotina* Reichb. è confinata con pochissimi esemplari sulle vette elevate del M. Baldo, ed in quella vece l'*Asphodelus fistulosus* L., rarissimo esso pure, non abbandona mai i muri vecchi e le rupi di Verona o suoi dintorni, o tutto al più di qualche altra stazione nella quale sembra localizzato.

Tribus I. — *Erythroniceae*.

Gen. I. — *ERYTHRONIUM*.

147. **Erythronium Dens-canis** L. sp. pl. 437; All. fl. ped. II, p. 161; Monti diz. bot. veron. p. 115; Pollin. viag. p. 107; fl. veron. I, p. 458 et herb.!; Bertol. fl. it. IV, p. 77; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 537; Parlat. fl. it. II, p. 383; Vis. et Sacc. cat. p. 46; Satirio Erythronio degli Herbarij, et Dente Canino del Lobelio, dal Dalecampio fu stimato Satirio trifoglio, ovvero bianco; et dal Clusio nelle sue Ongariche osservazioni fu chiamato Dentali Pona M. B. p. 238; Dens canis latiore rotundioreque folio, flore ex purpura rubente. Idem flore candido Segu. cat. pl. p. 36, et pl. veron. II, p. 65; Moren. herb. — Veronacolo: Dente de can (Monti loc. cit.), Bicèri!. — Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 973; comp. fl. it. tab. XIV, n. 3; atlas der alpenflora ecc. 453.

« Duæ varietates occurrunt. »

α genuinum. — « Foliis brevioribus, late ovatis, base rotundatis. »

β longifolium Sweet brit. flow. gard. ser. 2, 1, tab. 76; Kunth enum. pl. IV, p. 217; Erythronium Dens canis var. β Pollin. fl. veron. I, p. 458; Dens canis angustiore longioreque folio G. B. pin. p. 87. — « Foliis longioribus, oblongis lanceolatisve utrinque attenuatis. Formis intermediis in var. α transit. »

« Variat quoque tepalis nunc rubentibus, alias intense vel pallide purpurascens, quandoque, sed raro, omnino albis. »

Copiosissimo, ma non ovunque, nei boschi di castagno e di quercia, nei pascoli ecc. Dalla regione montana si avanza nella subalpina, più raramente nella alpina; scende pure nei colli, nei quali però si incontra assai di raro; nel complesso l'area di vegetazione di questa bella gigliacea oscilla fra circa 100 m. e 1800 m. di altitudine, almeno nella nostra zona botanica. — In tutta la catena del *M. Baldo*: sul fianco orientale lungo la salita da *Brentino* alla *Corona!*, *Brojeschi!*, *Papulina!*, *Masi!*, *Coltri!*, *Spiazzi!*, *Fraine!*, *Ferrara!*, *Pravazar!*, *Basiana!*, *Ime!*, *Valfreda!*, *Lonza!*, *Novezina!*, *Noveza!*, *Artillon (Pona)* ecc., e sul versante occidentale lungo il sentiero di *Ventrar (Pollini)*, sopra *Borno (Rigo!)* ed in moltissimi altri luoghi; si incontra pure, ma assai raro, nei *Colli Benaresi* ove è stato raccolto da *Pietro Fontana!* e da *Gregorio Rigo!* È pure abbondantissimo nei *Lessini* e nei monti dipendenti: nel *M. Pastello!* (e *Pollin. herb.!*), presso *Chiesanuova!*, ai *Trachi* ecc., *Roverè di Velo!*, *Velo!*, *Cerro!* (e *Seguier*), scendendo al disotto di *Romagnano* e *Casale!* sin quasi a toccare la *Valle Pantena* ed il *Vajo di Squaranto*; nei monti che separano il *Vajo di Squaranto* e quello di *Mezzane* dalla *Valle d'Illasi!*, e la *Provincia Veronese dalla Vicentina!* ecc. ecc. Il Prof. A. Massalongo (*herb.!*) lo ha raccolto presso *Tregnago* nei luoghi chiamati *Gazzà* e *Vico*. — Fiorisce in marzo ed aprile; anche in maggio nelle stazioni più elevate. 2

Le due varietà α e β crescono promiscuamente: la forma α fior candido si incontra assai di rado. Noto poi che questa specie varia di molto non solo nella forma ma anche nelle dimensioni delle foglie e nella grandezza del perianzio: ho raccolto magnifici esemplari alle falde dei *M. Lessini* lungo il sentiero che dal *Vajo di Squaranto* conduce alle *Foldrone* presso *Cerro* a meno di 700 m. di altitudine, nei quali la lunghezza dei tepali oscillava fra 45 e 50 mm. Anche la larghezza dei tepali è assai variabile; gli stessi frequentemente ottusetti all'apice, altra volta sono distintamente acuminati.

Il *Seguier loc. cit.* ritiene la *Dentaria* del *Calceolari viag. p. 12* quale sinonimo di *E. Dens canis*: così il *Pollini*. Lo stesso *Pollini*, il *Bertoloni* ed il *Parlatore* citano benanco la *Mitridacea* del *Calceolari viag. p. 9* come sinonimo della pianta in quistione. Per verità io sono assai perplesso nello stimare quali piante realmente abbia inteso indicare il protopadre dei botanici veronesi. Circa alla *Dentaria* potrebbe anzichè dell'*Erythronium Dens canis* trattarsi di una vera *Dentaria*, tanto più che nella stazione indicata dal *Calceolari*, *Valle dell'Artillon*, crescono diverse specie appartenenti a questo genere di *Brassicacee*. Della *Mitridacea* ripeterò col *Seguier (pl. veron. II, p. 478)*, *nemo unquam meminuit*.

Ho visto l'*E. Dens canis* qualche volta coltivato nei giardini.

Tribus 2. — *Tulipeae*.

Gen. II. — TULIPA.

Sectio 1. — *Tulipanum* Rebol.

148. **Tulipa praecox** *Ten. fl. nap. I, p. 170 et syll. p. 171; Reboul. select. spec. tulip. p. 3; Bertol. fl. it. IV, p. 79; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 594 in app.; Parlat. fl. it. IV, p. 387; Vis. et Sacc. cat. p. 46. — Vernacolo: Tulipan. — Icon.: Ten. fl. nap. tab. 32; Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 985-987.*

È coltivata generalmente ma vive, ormai inselvaticchita, nel giardino del Conte Giulio Giusti, nel *Colle di S. Leonardo* e probabilmente anche in altri luoghi. Il Barbieri la ha raccolta nel *Mantovano*: lo Zersi nel *Bresciano*. — Fiorisce in aprile. ♀

149. **Tulipa Clusiana** *Dec. fl. franc. I, p. 314; Reboul. select. sp. tulip. p. 4; Bertol. fl. IV, p. 82; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 594 in app.; Parlat. fl. it. II, p. 391; Vis. et Sacc. cat. p. 46. — Vernacolo: Tulipan. — Icon.: Tulipa persica praecox Clus. cur. post. p. 9: comp. fl. it. tab. XIV, n. 6.*

È coltivata frequentemente, però si trova affatto inselvaticchita in Verona nel *giardino Giusti*!, a *S. Giovanni in Valle*! ed altrove. L'amico Rigo mi scrive di averla primieramente rinvenuta nelle vicinanze di *Bardolino*, ed in seguito in più località in quel di *Torri*: egli però opina che si tratti non già di pianta spontanea, bensì resa selvatica. Io ho pure raccolto questa bella specie nei *Colli Berici*, ed il Masè nel *Mantovano*. — Fiorisce in aprile. ♀

Di questa sezione assieme ad altre specie è coltivata nei giardini la *T. Oculus solis* *S. Amans. in rec. soc. d'agr. d'Ag. I, p. 78.*

Sectio 2. — *Tulipanum* Rebol.

150. **Tulipa Gesneriana** *L. sp. pl. p. 438 ex parte et plur. auct.; Monti diz. bot. veron. p. 152; Pollin. fl. veron. I, p. 462; Reboul. select. sp. tulip. p. 5; Parlat. fl. it. II, p. 396; Vis. et Sacc. cat. p. 46; T. spathulata Bertol. fl. it. IV, p. 85; Tulipa purpurea di fior grande Pona M. B. p. 26. — Vernacolo: Tulipan. — Icon.: comp. fl. it. tab. XIV, n. 6.*

β flore pleno *Monti loc. cit. p. 153.* — *Vernacolo*: Tulipan doppio.

γ flore maximo, monstuoso, petalis fimbriatis, luteis, viridi-phoeniceo flammeatis *Monti loc. cit. p. 152.* — *Vernacolo*: Durachetto.

Questa specie è conosciuta nel *Veronese* da epoca remotissima, come indica il sinonimo del Pona che la annovera fra le piante da lui osservate nei giardini altre volte ricordati dei conti NICHESOLA presso *Pontone*: essa è tuttora coltivata colle sue varietà; si trova però qualche volta inselvaticchita, ed io la ho raccolta in un campo di frumento nei colli di *Marcellise*!. — Fiorisce in aprile. $\frac{2}{2}$

Appartiene a questa sezione la *T. sylvestris* L. che, fino ad oggi almeno, non mi venne dato di rinvenire nella nostra provincia, sebbene la stessa cresca nel *Bresciano* (*Zersi*), nel *Vicentino*! (e *Vis. et Sacc. cat.*) e nel *Mantovano* (*Magnaguti in Ambros. fl. Tir austr. I, p. 529*), se pure la pianta del *Magnaguti* non spetta piuttosto alla *T. Celsiana* Red., specie affine alla *T. sylvestris* L. e segnalata dal Masé presso *Mantova*. — Ai tempi di Lorenzo Monti, stando a quanto è scritto nel suo *Dizionario botanico* p. 73, 86, 153, coltivavasi nei giardini veronesi una varietà della *T. sylvestris* che correva col nome vernacolo di *Persianin*, *Persianini*, *Tulipan di Persia*; la quale a quanto asserisce il Monti fioriva prima del *Tulipano comune*. Ma gli stessi nomi vernacoli ora riferiti, inducono in me il sospetto possa trattarsi della *T. Clusiana* anzichè della vera *T. sylvestris*.

Si trovano nel giardino del R. Collegio degli Angeli in *Verona*, in luogo arido e sterile, alcune macchie formate da un numero assai grande di piccole piantine viventi in società ed appartenenti sicuramente al genere *Tulipa*: io le osservo da quattordici anni, ma durante questo tempo non mi venne mai dato di vederne una sola in fioritura. Sospetto debbano riferirsi o alla *T. praecox* o alla *T. Gesneriana*.

Gen. III. — LILIUM.

Sectio I. — *Martagon Kunth.*

151. **Lilium Martagon** L. *sp. pl. p. 435*; *All. fl. ped. II, p. 60*; *Monti diz. bot. veron. p. 127*; *Pollin. viag. p. 96, 119*; *fl. veron. I, p. 161. var. α et β et herb.!*; *Bertol. fl. it. IV, p. 72*; *Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 533*; *Parlat. fl. it. II, p. 402*; *Vis. et Sacc. cat. p. 47*; *Martagon Calc. viag. p. 12*; *Martaguni* ovvero *Lilii porporei* di molte specie *Pona M. B. p. 163*; *Martagone* o *Lilio Montano* degli Italiani, o *Hiacintho de'poeti* presso il *Trago*, o *Asphodelio*

femina del Fuchsio, e dal Dodoneo Lilio silvestre chiamato *Pona* *ibid.* p. 171; Hiacintho de' poeti appresso il Trago *Pona* *ibid.* p. 210; Liliū floribus reflexis montanum, flore rubente *Segu. cat. pl.* p. 65; *pl. veron.* II, p. 64; Liliū floribus reflexis alterum lanuginosum hirsutum *Segu. cat. pl. et pl. veron. ibid.* — *Vernacolo*: Martagon, Martago, Gilio, Lilio. — *Icon.*: *Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig.* 989; *comp. fl. it. tab. XIV*, n. 8; *atlas der alpenflora tab.* 451.

« Variat in ditione nostra tepalis externe glabris aut fere
« glabris vel plus minusve pubescentibus aut lanuginosis, et
β albiflorum. — Liliū Martagon *var.* γ flore candido
Pollin fl. veron. I, p. 461.

« In forma typica folia infima, 1-2, sunt solitaria, quae
« sequuntur subverticillata, cetera sparsa. Nuperrime tamen
« vidi specimina cum omnibus foliis sparsis. »

Si incontra copioso in tutti i nostri monti nei luoghi selvatici e boschivi della regione montana nonchè nei pascoli e fra i frutici della subalpina, sollevandosi sin oltre ai 1600 m. e scendendo verso le valli al disotto dei 700 m.: si incontra qualche volta sporadico nei colli. — In tutta la catena del *M. Baldo* tanto sul versante occidentale che sull'orientale: nei pascoli di *Pravazar!* (e *Pona*, *Pollini*), presso la *Ferrara* (e *Pollini*), in *Basiana* nei boschetti di *Corylus Avellana!*, in *Ime* (e *Pona*) in mezzo a *Fagus sylvatica*, *Corylus Avellana* e diverse altre essenze tanto erbacee che frutescenti!, nelle rupi di *Vulfredda!* (e *Pona*), in *Naole!*, *Noveza!*, nelle *Coste* e nella *Valle dell'Artillon* (e *Calceolari*), framezzo alle macchie di *Juniperus alpina* e *Genista radiata!*, nella *Prà di Malcesine!* (e *Pona*), fra *Prà Bestemmià* ed *Ortigara* (700-1450 m., *Pollini*), verso la *Valle di Borno (Rigo)*, nei pascoli di *Trovai (Cressotti e Coppi)* ecc.: nei *Lessini* presso *Lughezzano!*, in *Podesteria!*, *Chiesanova!*, *Tinasso (Sequier)*, *Scandole (Pollini)* ecc.; nell'*Alta Valle d' Illàsi* nel *Vajo del Gambero!*, nel *Vajo dei Rugolotti!* ecc. ecc.; Abramo Massalongo lo ha raccolto nel luogo detto *Gazzà* presso *Tregnago (herb.!).* Certamente cresce in altri punti nei monti che separano il *Veronese* dal *Vicentino*. — Io non ho mai visto la *var.* a fior bianco che il *Pollini* indica nei *M. Lessini* presso le *Scandole*: in quella vece ho osservato frequentemente una bella forma coi tepali di un rosso pallido e quasi biancheggiante, indicata già dallo stesso *Pollini*. — Fiorisce in giugno nelle stazioni più basse; in luglio ed agosto in quelle più elevate. ♀. — Per il passato era coltivato nei giardini quale pianta ornamentale; si coltiva anco in oggi ma raramente.

Ho notato che nelle piante trasportate dai monti e coltivate al piano o in luoghi vicini alla pianura, il perianzio diventa alquanto

più piccolo di quello che sia negli individui che vivono nelle regioni elevate. Analoga osservazione ho fatto confrontando le piante delle nostre regioni con esemplari provenienti dall'Italia meridionale: nei secondi i fiori si presentano con proporzioni minori. È poi singolare che il fiore della pianta coltivata nel *Veronese*, stando almeno agli esemplari favoriti dal compianto Pietro Fontana farmacista a *Costermano*, è la esatta riproduzione di quello che portano gli esemplari spontanei raccolti nel *M. Morrone* e comunicatimi dal prof. Pedicino. — Nella parte inferiore del fusto del Martagone sono ordinariamente inserite due foglie solitarie: quelle che nascono poi sono disposte quasi in giro, le rimanenti sono sparse. Recentemente ho avuto campo di esaminare sul *M. Baldo* numerosi esemplari appartenenti alla nostra specie, ed ho osservato che qualche volta le foglie sono tutte sparse. — Ho visti in luoghi rupestri nello stesso *M. Baldo* una forma nana alta da due o tre decimetri, ed anche meno, col caule fortemente scabro e pubescente, coperto sino all'apice da foglie densamente appressate, pubescenti e con l'unico fiore abortito. Tale anomalia deriva, a mio credere, da impedimento nello sviluppo e nella evoluzione della pianta dipendente dalla crudeltà della stagione. — La glabrie maggiore o minore dei tepali determina varie forme che il *Pona* segnalò sinteticamente nei suoi *Martaguni* ovvero *Lilii porporaei* di molte specie, ed il *Sequier* comprese nelle due frasi superiormente riferite e corrispondenti alla var. α e β della Flora Polliniana.

152. ***Lilium carniolicum*** *Bernh. in Mert. et Koch deutsch. fl. II, p. 536; Bertol. fl. it. IV, p. 71; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 595 in app.; Parlat. fl. it. III, p. 404; Vis. et Sacc. cal. p. 47; Lilium chalconicum L. sp. pl. 434 quoad plantam carniol.; Pollin. fl. veron. I, p. 462 in notis ad gen. Lilium; Hemerocale di Calcedonia o vero Riccio di dama Pona M. B. p. 47. — Icon.: Jacq. austr. V, p. 37, app. tab. 20.*

Il *Lilium carniolicum* o *Riccio di dama* è annoverato dal *Pona* fra le piante che venivano coltivate nei giardini dei Conti Nicesola; anche in oggi fa parte delle nostre piante ornamentali; vive nei prati della finitima *Provincia Vicentina*; io sino ad oggi non ho potuto trovarlo nei nostri monti, però l'amico *O. Schlyters* botanico svedese, or son tre anni mi assicurò di averlo raccolto sul *M. Baldo* fra le rupi di *Valfreda*. *Uterius inquirendum*. — Fiorisce in giugno e luglio. ♀

Sectio 2. — *Eulirion Kunth.*

153. ***Lilium candidum*** *L. sp. pl. 433; Monti diz. bot. veron. p. 127; Pollin. fl. veron. I, p. 460; Bertol. fl. it. IV,*

p. 67; *Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 532 in nota; Parlat. fl. it. II, p. 406; Vis. et Sacc. cat. p. 47. — Vernacolo: Gilio de S. Antonio, Liri, Gili. — Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. f. 997.*

Coltivato nei giardini quale pianta di ornamento e specialmente presso le abitazioni rustiche, ove può quasi ritenersi per inselvatichito. — La gente di campagna fa coi bulbi dei cataplasmi ammollenti, e coi tepali macerati nell'olio di oliva prepara l'*Olio di Giglio* destinato specialmente alle bruciature ovvero ad altre ferite di minor conto. — Fiorisce dalla metà di giugno a luglio. ½

154. *Lilium bulbiferum* L. sp. pl. 433; All. fl. ped. II, p. 160; Monti diz. bot. veron. p. 127; Pollin. viag. p. 96, 119; fl. veron. I, p. 460; Bertol. fl. it. IV, p. 68; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 531; Parlat. fl. it. II, p. 407; Vis. et Sacc. var. α cat. p. 47; Lilio porporeo primo e maggiore del Lobelio Pona M. B. p. 210; Lilium purpureo-croceum majus Segu. cat. pl. p. 65 et pl. veron. II, p. 63. — Vernacolo: Gilio, Gilio zalo. — Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 995 et 996.

β non bulbiferum. — *Lilium bulbiferum* var. β Vis. et Sacc. cat. p. 47; *Lilium croceum* Chatx in Vill. pl. du Dauph. I, p. 322.

« Dantur plures varietates in hortis cultae, quarum pul-
« cherrima est purpureo-crocea flore pleno (*Pollin. l. c. p. 44*).
« — Caulis petalis et ultra, 1-5-florus; frequentior autem forma
« uniflora. Occurrunt quoque formae steriles, gemma florifera
« obliterata vel transmutata in verticillum foliosum. »

Dai colli alla regione alpina, raramente nella pianura; si incontra ora solitario, altre volte gregario specialmente nei prati montani. — In tutta la catena del *M. Baldo* nei due versanti, dalle falde alle creste, nei prati, nei boschetti ed anche nelle rupi! (e *Rigo*); è copiosissimo fra la *Corona* e la *Ferrara* (e *Seguier*), in *Pravazar*, *Ime*, nella *Prà di Malcesine* (e *Pona*) ecc. ecc.; nella *Valle di Caprino*! (e *Seguier*); nella *Valle dell'Adige*!; nel *M. Pastello*!, nella *Valle Policella*!; in tutti i colli *Veronesi*!; nella *Val Pantena*! (e *Tonini*!); nei *Lessini* e nei monti dipendenti!; nella *Valle d'Il-làsi*! (e *A. Mass. herb.*!), ed in tutti i monti che separano il *Veronese* dal *Vicentino*; si avvanza pure verso la pianura e quindi si incontra qua e là nell'*Agro Veronese*!, e copioso nelle vicinanze di *Verona* al *Bosco Mantico*!; sporadico infine lo ho visto nella bassa

pianura in luoghi sabbiosi lungo l'Adige. — Fiorisce in giugno e luglio 2. — Mi si assicura che in alcuni luoghi montani, il bulbo di questa gigliacea è mangiato cotto sotto alle ceneri calde.

Non è esatta, a parer mio, la asserzione del Bertoloni *loc. cit.* p. 70, e ripetuta dallo Ambrosi *loc. cit.* p. 533, che in *locis calidioribus frequentius occurrit caule sine bulbillis, contra in frigidioribus*. Io ho incontrato le due forme sempre promiscuamente tanto nell'agro e nei colli veronesi, come nei pascoli dalla regione montana alla alpina. — Il *Lilium bulbiferum* varia assai per l'altezza del caule, pel numero dei fiori e pel grado e modo di pubescenza tanto di questi che dei relativi peduncoli. Sono frequenti specialmente nella forma uniflora le forme sterili, provenienti o dallo avvenuto abortimento della gemma florale — ed allora il caule sembra quasi troncato, — ovvero come ho osservato recentemente presso la *Ferrara di M. Baldo*, dalla trasformazione della stessa gemma in un ciuffo o verticillo foglioso che termina il fusto.

Sino ad oggi non è stata rinvenuta nel Veronese alcuna delle specie appartenenti al genere *Fritillaria*; forse potrà trovarsi la *Fritillaria Delphinensis* Gren. e più probabilmente la *Fritillaria montana* Hopp., la quale in questi ultimi anni è pure stata scoperta al *Doss di Trento* dal sig. *Gelmi* (*exsicc. in herb. G. Rouy Paris!*).

Gen. IV. — LLOYDIA.

155. **Lloydia serotina** Reichb. *fl. germ. excurs.* p. 102; Koch *syn. fl. germ. et helv. ed. 2*, p. 108; Ambrosi *fl. Tyr. austr.* I, p. 535; Parlat. *fl. it.* II, p. 417; Vis. et Sacc. *cat.* p. 46; Gouan. *app. bot. in cron. alp. ecc.* p. 77; Anthericum serotinum L. *sp. pl.* p. 444 *et mant. alt.* p. 365; Pollin. *fl. veron.* I, p. 450 *in notis ad gen. Anthericum*; Bertol. *fl. it.* IV, p. 126; Phalangium serotinum Lamk. *encycl.* V, p. 241; Ornithogalum altaicum Laxm. *in nov. act. petrop.* XVIII, p. 520. — Icon.: Reichb. *icon. fl. germ. et helv. fig.* 972.

Barissima. Non indicata da alcuno dei tanti botanici che perustrarono il Veronese, questa elegantissima piantina è stata da me scoperta nel 1876 in *M. Baldo* in luoghi erbosi e rupestri presso la *Colma della Valle delle Pietre* ad oltre 2000 m. di altitudine!. — Fiorisce in luglio. 2.

La *Lloydia serotina* nelle *Province Venete* era stata rinvenuta unicamente nelle *vette di Feltre*, nel *Bellunese*, e nella *Carnia*; il *M. Baldo* pertanto offre un nuovo punto che vale a definire più esattamente la linea di vegetazione di questa *Gigliacea*: noterò anche che la ho trovata precisamente in quella stessa località nella quale ho scoperto la *Chamaeorchis alpina* C. L. Rich.

Gen. V. — GAGEA.

156. **Gagea lutea** Roem. et Schull. syst. veg. VII, p. 538; Reichb. fl. germ. excurs. p. 108; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 556; Parlat. fl. it. II, p. 419; Vis. et Sacc. cat. p. 46; Ornithogalum luteum L. sp. pl. 439; Pollin. viag. p. 114 an ex parte?; Bertol. fl. it. IV, p. 89 ex parte; Ornithogalum sylvaticum Pers. in Ust. ann. II, VII, tab. 1, fig. 1; Dec. fl. franc. V, p. 315; Pollin. fl. veron. I, p. 451 et herb. ex parte; Ornithogalum luteum minus Segu. cat. pl. p. 78; pl. veron. II, p. 68; Moren. herb. — Vernacolo: Pasqualine!; con questo nome ho trovato la *Gagea lutea* nominata nei monti Lessini. — Icon.: Engl. bot. tab. 21; Reichb. icon.: fl. germ. et helv. fig. 1045.

« Stirps polymorpha. In montibus nostris sequentes leguntur formae: »

α major. — Scapo cum umbella 2-8-flora 25-31 cent. alto: « folio radicali 30-40 cent. longo, 12-15-mm. lato. »

β minor. — « Scapo cum umbella 2-7 flora 10-17 cent. alto: folio radicali 12-21 cent. longo, 5-9 mm. lato. »

γ pubescens. — « Pedunculis plus minusve pubescentibus « vel sparse pilosis, pilis longiusculis. »

δ bifida. — « Scapo superne refracto: foliis floralibus « distantibus, inferiore flore solitario breviter pedunculato in « axilla praedito. »

ε prolifera. — « Bulbo bulbillos exiguos gerente. »

ζ bulbifera. — « Foliis floralibus in axilla bulbiferis. »

η monantha. — « Forma monstrosa unum tantum florem « gerens, ceteris evanidis vel oblitteratis. »

Copiosissima in tutti i nostri monti, dalla regione alpina scendendo nella zona superiore della montana fra 800 e 2000 met. circa di altitudine; cresce nei prati, nei pascoli, nei boschetti e nei luoghi selvatici, nelle ortaglie prossime ai *baiti* ed alle case. — In tutta la catena del *M. Baldo*; fra il *Santuario della Corona* (776 m.) e *Spiazzi* (820 m.) al margine del boschetto che si trova sotto alla osteria!, *Pravazar!*, *Basiuna!*, *Ime!*, *Valfreda!*, *Campdello!* (1180 m.), *Lonza!*, *Novezina!*, *Noveza!*, *Artillon!*, *Zozhil!*, ecc., *Cerbio!* (1600 m. e *Pollini*), *Gambon!* (e *Pollini*), *Naole!*, *Val Vascara!* (e *Rigo*), *Ortigara!* (e *Rigo*), *Costabella!* (2111 m., e *Rigo*) ecc. ecc.; nei *Lessini* alle *Fosse* (945 m., *Pollini*), *Podesteria!* (1660 m.), presso *Roverè di*

Velo! (862 m.), *Velo!* (1292 m.), *Spiazzoi!* (1376 m.), *Malèra!* (1873 m.), *Revolto!* (994 m.), *Trachi!* (1344 m.) ove è copiosissimo specialmente nella ortaglia e nei prati prossimi alla osteria e dove venne primieramente segnalata da *Seguier* ecc. ecc.; nel *M. Posta!*, *Campobrun!*, *Zeola!* ecc. ecc. — Fiorisce da aprile a giugno secondo la altitudine. 2

Le varie forme sopra enumerate crescono promiscuamente, di frequente in società con *Scilla bifolia*. La α si osserva di preferenza nelle stazioni pingui; nella γ i peduncoli sono ora più ora meno densamente pubescenti, altra volta sono sparsi di peli radi, molli, come increspati, superanti più volte il diametro del peduncolo; la δ , della quale a dire il vero possiedo un solo esemplare, porta due foglie florali, le quali anzichè essere opposte distano l'una dall'altra di circa 10 mm.; la superiore è laterale ad una ombrella composta di 6 fiori, mentre alla ascella della inferiore si trova un unico fiore sostenuto da un peduncolo lungo circa 3 mm.; lo scapo è come ripiegato e rifratto al punto di inserzione della foglia floreale inferiore; la ϵ come è noto, ha il bulbo accompagnato da piccoli bulbilli; la η infine io la ritengo una *anamorfosi* derivante dalla atrofizzazione o obliterazione di tutti i fiori ad eccezione di quell'unico al quale si trova ridotta la infiorescenza. Di altra forma anomala ho raccolto un esemplare presso *Velo*, nel quale lo scapo ha una consistenza quasi filiforme con un sol fiore terminale, e mancano totalmente le foglie florali.

Il *Seguier* indica nel suo aureo libro *Plantae veronenses l. c.* l'*Ornithogalum luteum minus*, che è la nostra pianta, ai *Trachi* nei *Lessini*, ove infatti cresce copiosissimo promiscuamente alla *G. Liottardi* *Roem. et Schult.* Sospetto che il chiarissimo Autore sotto tale denominazione possa avere abbracciato insieme e la *Gagea lutea* e la *G. Liottardi*.

157. **Gagea Liottardi** *Roem. et Schult. syst. veg. VII, p. 545; Kunth enum. pl. IV, p. 239; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 533; Parlat. fl. it. II, p. 423; Vis. et Sacc. cat. p. 46; Goir. app. bot. in cron. alp. p. 77; Ornithogalum Liottardi Sternb. in Denksch. d. bot. Ges. II, p. 56, tab. 3; Ornithogalum fistulosum Bertol. fl. it. IV, p. 90 ex parte et excl. plerisq. syn.; Gagea fistulosa Reichb. fl. germ. excurs. p. 108. — Vernacolo: Pasqualine! — Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1041; atlas der alpenflora ecc. tab. 455. — Exsicc.: Goir. apud Societè helvétique pour l'échange des plantes anno 1878.*

« Folio radicali solitario, rarissime foliis radicalibus binis: folio florali inferiore in planta iuvenili pedunculos cum

« floribus subaequante, post anthesim vero brevior. In planta
 « veronensi pedunculi sunt omnino glabri, vel glabriusculi, vel
 « paucis pilis plus minusve longis sparsi. Variat quoque altitu-
 « dine scapi, longitudine foliorum, latitudine folii floralis infe-
 « rioris, praeterea:

β prolifera. — « Bulbo ad basim bulbillo vel bulbillis
 « foliiferis vel aphyllis praedito. »

γ bulbifera. — « Foliis floralibus in axilla bulbiferis. »

δ anomala. — « Forma monstrosa: umbella florifera in
 « bulbillos omnino conversa. »

La *Gagea Liottardi*, confusa forse dal Seguier e dal Pollini con la specie precedente, cresce copiosa nei pascoli dei *M. Lessini* fra 1300-1800 m. di altitudine, ai *Trachi!*, *Bocca di Selva!*, *Podesteria!*, *Vallon!*, *Castel Malèra!*, *Malèra!* ecc.: ai *Trachi* specialmente è abbondantissima nei pressi della osteria e primieramente nella piccola ortaglia che è di fronte a questa, ove la ho osservata in società con *Crocus vernus*, *Scilla bifolia*, *Galanthus nivalis*, *Corydalis cava*; si trova pure nel *M. Posta!*, *Campobrun!* (e *Caro Massalongo*) ecc. Il Facchini (*in Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 832 in appendice III*) la segnala benanco nel *M. Baldo*, ma senza indicazione della stazione: a me sino ad oggi non è stato dato di imbattermi in essa, però ritengo quasi per certo che debba rinvenirsi nel *Cerbiol*. Nell'*Erbario Polliniano* infatti assieme agli esemplari di *Gagea lutea* (*Ornithogalum sylvaticum* Pollin. herb.!) se ne trova uno portante la scheda *Ornithogalum luteum*, raccolto per lo appunto sul *Cerbiol* ed appartenente sicuramente a *Gagea Liottardi*: ed è lecito concludere che molto probabilmente il celebre botanico veronese ha unito insieme *G. lutea* e *G. Liottardi*. — Fiorisce, non appena scompare la neve, dalla metà di aprile alla metà di giugno secondo la altitudine. ♀

Gli esemplari veronesi di *G. Liottardi* hanno i peduncoli che sostengono i fiori totalmente o quasi affatto glabri, ovvero sparsi qua e là di qualche rado pelo superante in lunghezza più volte il diametro del peduncolo, mentre d'ordinario, come osserva il Parlatore, sono assai pelosi talchè qualche volta paiono quasi lanati. È curiosa la forma ♂, singolare *anamorfosi* nella quale la ombrella florifera è scomparsa e trovasi in quella vece sostituita da un gruppo di piccoli bulbilli inseriti alla sommità dello scapo alla base delle foglie floriali. — Non di rado, come già osservò l'Ambrosi (*fl. Tir. austr. I, p. 554*), si incontrano individui con fiori fertili uniti ad uno o due fiori abortivi, dotati di quattro o cinque tepali, di un corrispondente numero di stami, e privi di ovario.

158. *Gagea arvensis* Roem. et Schult. *syst. veg. VII, p. 547*;
Reichb. fl. germ. excurs. I, p. 108; *Ambros. fl. Tir. austr. I,*

p. 551; *Parlat. fl. it. II*, p. 426; *Vis. et Sacc. cat. p. 46*; *Ornithogalum arvense Bertol. fl. it. IV*, p. 92; *Ornithogalum minimum Pollin. viag. p. 110; fl. veron. I*, p. 451 non *L.*, et *herb. l.*; Sisirinchio di Teofrasto appresso il Cordo, ovvero Bulbo edule del Lacuna, o Bulbo silvestre del Fucio, dal Lobelio è detto Ornithogalo giallo, il quale dubitò anco, che fosse il Bulbo vomitorio degli Antichi *Pona M. B. p. 12*; *Ornithogalum luteum Segu. cat. pl. p. 78 et pl. veron. II*, p. 67; *Moren. herb.* — *Vernacolo*: Ajo de bisso, Ajo de bischi, denominazione comune ad un gran numero di Gigliacee. — *Icon.*: *Ornithogalum angustifolium*, campestre, luteum, minimum, bulbiferum *Column. ecphr. I*, p. 323; *Retzsch. icon. fl. germ. et helv. f. 1049, 1050, 1051; comp. fl. it. tab. XIV*, n. 5.

β bulbifera. — « *Foliis floralibus praesertim inferioribus*
« *ad axillas bulbillos ferentibus, non raro ad basim fissis: tunc*
« *bulbilli extrorsum producti, elongati, saepe pedunculati et ca-*
« *pitati, refracti vel deflexi, extra-axillares videntur.* »

Volgatissima in tutta la Provincia dalle sponde del Benaco al confine Vicentino, e dalla bassa pianura e dai colli sino alla regione montana nella quale diventa più rara: vegeta nei campi, nei pascoli, nei prati, nei seminati, negli argini, lungo le vie, nelle siepi e nei vecchi muri, p. e. nelle mura stesse della città di *Verona!* (e *Rigo*), e nell'*Arena!* In altitudine l'area di vegetazione si estende da pochi metri sino a 900 m. sul mare, avendola io raccolta a *S. Viola* (832 m.) ed a *Roverè di Velo* (862 m.). — Fiorisce da marzo a maggio, ed anche in giugno nelle stazioni più elevate: nei colli Veronesi la ho trovata in fiore sino dal febbraio essendo la stagione mite e la stagione convenientemente esposta. ♀

La *Gagea arvensis* è assai variabile, dipendentemente dal maggiore o minore sviluppo e robustezza delle sue parti; per il numero dei fiori, che può oscillare da 4 a 10 ed anche più, notando però che in seguito allo abortimento od atrofizzazione di parte dei fiori formanti la infiorescenza, questa può trovarsi ridotta a 2 a 3 ed anche ad un solo fiore; per la maggiore o minore densità e quantità di peluria che ricopre i peduncoli; pel grado di pubescenza delle foglie florali e per la tinta più o meno glauca di queste. In generale la pianta montana differisce da quella della pianura per essere più delicata in tutte le sue parti, per una pubescenza meno densa, per una tinta meno glauca e quasi verde. — Nella forma *bulbifera* i bulbilli frequentemente, lacerate le foglie florali alla loro base, si prolungano all'infuori e si allungano assumendo la

forma quasi di clava, constando di un peduncoletto lungo 1,5-2 mm. sostenente un globetto o capolino di 1 mm. e più di diametro, talchè la base della foglia sembra munita di una specie di sperone. Alla forma *bulbifera* spettano il sinonimo e la figura del *Colonna* superiormente riferiti.

Non è impossibile che le ricerche future possano arricchire la nostra Flora di qualche altra specie appartenente a questo genere, p. e. della *Gagea pratensis* Roem. et Schult.

Tribus 3. — *Ornithogaleae*.

Gen. VI. — ORNITHOGALUM.

Sectio 1. — *Flores corymbosi*.

150. **Ornithogalum umbellatum** L. sp. pl. 441; All. fl. ped. II, p. 164; Monti diz. bot. veron. p. 134; Pollin. viag. p. 88, 110, 119 et fl. veron. I, p. 452 an ex parte?; Pollin. herb. I; Fr. Fontana cat. p. 32; Bertol. fl. it. IV, p. 95; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 546 ex parte; Parlal. fl. it. II, p. 434; Vis. et Sacc. cat. p. 48; Ornithogalo Calc. viag. p. 10; Ornithogalo di Dioscoride, o Bulbo Leucanthemo del Dodoneo Pona M. B. p. 3; Ornithogalum umbellatum medium angustifolium Segu. cat. pl. p. 78; pl. veron. II, p. 66. — Vernacolo: Ajo de bisso, Ajo de bissi. — Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. f. 1019; comp. fl. it. tab. XIV, n. 4.

Volgatissimo in tutta la Provincia Veronese nei prati, nei campi, nei piscioli, nei seminati, lungo le vie ed i fossi, negli argini tanto in pianura che nei colli: ascende pure nelle regioni montane ma vi diventa meno copiosa man mano cresce la altitudine, scompare quasi affatto nella subalpina sostituitovi da taluna delle specie che seguono. Fiorisce in aprile e maggio; anche in giugno nelle stazioni maggiormente elevate. 2

L' *Ornithogalum umbellatum* di Ciro Pollini e degli altri botanici veronesi abbraccia probabilmente tutte o per lo meno la massima parte delle forme o specie del genere *Ornithogalum* appartenenti a questa sezione, le quali crescono presso di noi: e la stessa conclusione credo possa valere benanco per le piante di Calceolari, Pona e Seguier. — Questa specie si modifica facilmente a seconda delle condizioni interne ed esterne dei luoghi nei quali vegeta: però, a parer mio, si presenta costantemente con un tipo suo proprio e talmente caratteristico che vale a farla distinguere da tutte le altre

specie della sezione. Lo Ambrosi pertanto (*Fl. Tir. aust. I, p. 548*) cade in errore ritenendo molte di queste come fallaci ed inconcludenti e quali forme appena dell'*O. umbellatum*. Del resto fra tutti i generi i quali compongono il bellissimo ordine delle Gigliacee, in modo specialissimo il genere *Ornithogalum* meriterebbe di essere illustrato da un diligente monografo. Stante però la difficoltà di distinguere le piante appartenenti a questo genere quando sono secche, fa uopo esaminarle vive, e quello che più monta sul luogo stesso di loro vegetazione per sorprenderne l'abito ed il portamento. Il portamento infatti è la fisionomia della pianta: compendiando quasi e concretando l'insieme dei caratteri che risultano dal complesso di tutti i particolari di organismo e di forma, in moltissimi casi è sufficiente per fare immediatamente risaltare all'occhio le differenze che passano tra forme anche vicinissime.

160. **Ornithogalum divergens** Bor. not. 36 et fl. centr. edit. 2, p. 507; Gren. et Godr. fl. de Fr. III, p. 190; Parl. fl. it. II, p. 436; Goir. pl. vasc. nov. ecc. cent. I, p. 24; *Ornithogalum refractum* Guss. syn. fl. sic. I, p. 403.
— Vernacolo: Ajo de bisso.

È vicinissimo al precedente e cresce negli stessi luoghi di esso. Nei fossi della città di Verona!, in Campo Marzo!, al Pestrino!, S. Martino!, Caldiero!, presso Parona nei prati dietro l'Adige (Rigo) ecc. ecc. Ho pure raccolto od osservato l'*Ornithogalum divergens* nelle finite provincie di Brescia, Mantova, Rovigo e Vicenza. — Fiorisce in aprile e maggio: mi sembra però che in una stessa stazione la sua fioritura sia posteriore di alcuni giorni a quella dell'*Ornithogalum umbellatum*. 4

161. **Ornithogalum decipiens** Goir. spectm. morphogr. veg. ecc. p. 21; app. bot. in cron. alp. p. 77.

« *O. corymbo* sub-10-floro, foliis late linearibus, sulcatis,
« subtus canaliculatis, linea alba longitudinali vix manifesta no-
« tatis, glaucescentibus, sub vitro punctulatis, scapo cum co-
« rymbo aequantibus vel illum superantibus. Scapo cylindrico,
« superne viridi, basi albo, crasso. Pedunculis crassiusculis,
« semper erectis, post anthesim arcuatis, bracteis viridibus lan-
« ceolato-acuminatis subulatisve subduplo longioribus. Floribus
« magnis, cernuis, tepalis linearibus, exterioribus latioribus mu-
« cronulatis subtus viridibus margine albo strictissimo cinctis,
« interioribus paulo brevioribus angustioribusque obtusis, sta-
« minibus dimidiam partem perianthii aequantibus, filamentis
« albis lineari-lanceolatis apice acuminatis, antheris pallide lu-

« teis; stylo staminibus brevior. Capsula turbinata sexcostata,
 « costis aequidistantibus, in sulco canaliculata. Bulbo globoso
 « inter tunicas exteriores interdum parce prolifero. »

Abita i prati montani dei *Monti Lessini*, nei quali lo ho raccolto per la prima volta (a. 1874) presso *Bosco di Chiesanova*, (1104 m.)!. — Fiorisce in maggio e giugno. 2

La mia pianta è vicinissima all' *Ornithogalum umbellatum*, dal quale si distingue pei seguenti caratteri. Il bulbo non è circondato da bulbilli fogliiferi, solo qualche volta ne porta alcuni dentro le tuniche esterne, per il quale carattere si avvicinerebbe all' *O. divergens* Bor.; i peduncoli sono piuttosto grossetti, sempre dritti, arcuati dopo la fecondazione, non patenti o patentissimi; i fiori cernui, i topali lineari; le foglie sono glaucescenti, punteggiate e non glabre.

162. *Ornithogalum Kochii* Parl. fl. it. II, p. 440; Goiv. pl. vasc. nov. vel min. not. ecc. cent. I, p. 24; spectm. morphogr. reg. ecc. p. 22; Ces., Pass. e Gib. comp. della fl. it. p. 132; Arcang. comp. della fl. it. p. 691; *Ornithogalum collinum* Koch syn. fl. germ. et helv. ed. 2, p. 281, excl. syn. Guss. — Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. f. 1022, excl. syn. Guss., Ten. et Vis.

Le Flora Italiane ora citate indicano l' *Ornithogalum Kochii* unicamente nei prati e nei luoghi erbo-i dell'Istria presso *Lipizza*; però è pianta assai diffusa nel Veronese estollendosi dalla pianura a tutta la regione montana e penetrando benanco nella subalpina: cresce nei pascoli, nei prati, lungo le vie, negli argini, nelle siepi ecc. — Ho scoperto primieramente l' *Ornithogalum Kochii* nell'aprile del 1871 nei pascoli del *Bosco Mantico* presso *Verona*!, ed in maggio dello stesso anno in *M. Baldo* nei pascoli e nei prati di *Spiazzi* e *Pravazar*!; posteriormente lo ho trovato presso *Verona* appena fuori *Portanuova* lungo l'argine ferroviario!, a *Santa Lucia*!, *S. Massimo*, *Chievo*! ecc; *S. Michele*!, *S. Martino*! ecc; nell' *Agro Veronese* al *Bovo* presso *Calidavid*!, a *Buttapietra*! ecc; nella *Valle dell'Adige*, a *Ceraino* alle falde del *M. Pastello*!. e sulla destra del fiume a *Rivole*!, presso *Brentino* nel luogo detto il *Castello*! alle falde del *M. Baldo*; è copiosissimo poi nel *Colle S. Marco*! uno dei contraforti dello stesso *Baldo*, ed in questo mi venne dato benanco di rinvenirne una macchia isolata ai *Co'nei* (1600 met. circa), una fra le cime più basse e meridionali della catena; fra l' *Adige* ed il *Benaco* si trova pure nei prati presso *Affi (Rigo)*, *Pastrengo (Rigo)*, *Albisano*!, *Torri (Rigo)* ecc: cresce infine nei *M. Lessini* presso *Romagnano*!, *Cerro*!, *Corbio'o*!, *Chiesanova*!, ecc. — Fiorisce in aprile e maggio nella pianura, nei colli e nei monti minori; in maggio e

giugno nelle stazioni elevate: ai *Colonei* ho raccolto l'*Ornithogalum Kochii* il 29 giugno 1872. 2

L'*Ornithogalum Kochii* è pianta assai variabile dipendentemente dalle condizioni dei luoghi nei quali cresce. Le varie forme però si possono ridurre a due tipi: nel primo, caratteristico dei luoghi aridi, secchi e fortemente soleggiati, abbiamo una piantina con lo scapo lungo appena da tre a sei centimetri compreso il corimbo, il quale è come contratto e raccorciato; nel secondo, che si incontra nei siti freschi ed ombrosi, lo scapo è più lungo e delicato ed il corimbo è maggiormente sviluppato. Nell'uno e nell'altro tipo il corimbo consta sempre di pochi fiori; le foglie sono ora subeguali allo scapo, altre volte più lunghe di esso, e nelle piante veronesi quasi sempre prive di ciglia nel margine; il bulbo è quasi sferico o sub-ovato.

163. *Ornithogalum tenuifolium* Guss. fl. sic. prodr. I, p. 413 et suppl. p. 102 et syn. fl. sic. p. 403; Gren. et Godr. fl. de Franc. III, p. 191; Parlal. fl. it. II, p. 442; Goir. app. bot. in cron. alp. p. 77; *Ornithogalum collinum* Bertol. fl. it. IV, p. 97 ex parte. — Icon.: Reichenb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1020.

Luoghi erbosi e pascoli della pianura, dei colli e dei monti sino alla zona subalpina, frequentemente in società col precedente. — Nei dintorni di *Verona* presso *S. Massimo!*, *Chievo!* ecc.; nel *Bosco Mantico!*; nella *Valle dell'Adige* presso *Rivole!* ecc.; nel *M. Baldo* nel *Colle S. Marco!*, presso *Spiazzi!*, in *Pravazari!*, ecc. ed alle falde della catena presso *Brentino* nel luogo detto il *Castello!*; qua e là nei colli e monti di *Valpantena!*, e nei *Lessini* presso *Cerro!* ecc. — Fiorisce in aprile e maggio nelle stazioni basse, in giugno nelle elevate. 2

164. *Ornithogalum pseudo-tenuifolium* Goir. spec. morphogr. veg. p. 22; app. bot. in cron. alp. p. 77.

« O. corimbo-racemoso 2-6 floro, pedunculis semper erecto-
 « patentibus arcuatis bractea lanceolato-subulata scariosa ner-
 « visque viridibus praedita duplo longioribus, tepalis interioribus
 « lanceolatis acatiusculis, exterioribus latioribus longioribusque
 « obtusis mucronulatis, staminibus tertiam partem perigonii
 « aequantibus, stylo staminibus brevioribus, capsulis turbinato-tri-
 « quetris ad angulos canaliculatis, seminibus nigris reticulatis,
 « foliis filiformibus lineari-filiformibus linearibusve, glabriusculis,
 « striatis, canaliculatis, linea longitudinali alba notatis, sub vitro

« punctulis scabris adpersis, scapum cum corymbo aequantibus.
« Bulbo ovato haud prolifero. »

Vive nei luoghi erbosi e nei pascoli della pianura e dei monti in società frequentemente con la specie precedenti. È stato raccolto da me per la prima volta alle falde meridionali del *M. Lessini* presso *Romagnano in Valpantena*, e nelle vicinanze di *Verona* tra *S. Michele* e *S. Martino*. — Fiorisce da aprile a giugno secondo la altitudine della stazione. 2

Forma vicina all'*Ornithogalum tenuifolium*, dal quale però riesce facilissimo distinguerla immediatamente. Lo scapo, compreso il corimbo, è alto da uno a due decimetri, cilindrico, inferiormente bianco e porta da uno a sei fiori distribuiti in una specie di racemo corimboso. Le foglie variabilissime sono filiformi o lineari o lineari-filiformi, solcate, scanalate con una *linea bianca distinta*, glaucescenti con punti scabri sotto alla lente, eguaglianti in lunghezza lo scapo compreso il corimbo. Le brattee sono lunghe *la metà dei peduncoli e munite di nervi verdi*; i peduncoli *diritti ed arcuati*. I fiori sono piuttosto grandi; i tepali bianchi di dentro con una riga verde di fuori la quale è più larga negli esterni. Questi sono *lan- ceolati*, ottusi, muniti di una punta sporgente; gli interni sono più stretti e più brevi degli esterni, acuti. Gli stami sono il *terzo più brevi* del perianzio; lo *stilo è più corto degli stami*; lo stamma è gialliccio. Le capsule sono *turbinate*, distintamente triquetre; le coste sono profondamente e largamente scanalate e nel fondo del canale hanno un piccolo solchetto. I semi sono irregolarissimi ed in sommo grado variabili, neri, rugosi, distintamente ed elegantemente reticolati. — Nell'*Ornithogalum tenuifolium* Guss. la linea bianca nella scanalatura delle foglie o è appena manifesta o manca affatto; le brattee prive di linee verdi sono eguali ovvero appena più brevi dei peduncoli; gli stami sono più della metà più corti del perianzio, ma non eguali al terzo; lo stilo è poco più corto degli stami; lo stamma bianco; la cassula subgloboso-triquetra.

Il Parlatore già sospettava che nell'*O. tenuifolium* Guss. andassero insieme confuse specie diverse: ed io sono fermamente persuaso che dall'esame minuto e fatto sul vivo delle varie forme da me riferite all'*O. Kochii*, *O. tenuifolium*, *O. pseudo-tenuifolium* verrà provata la esistenza di forme specifiche affini a queste. — Così pure le future erborizzazioni molto probabilmente aggiungeranno alla Flora della nostra Provincia altre specie appartenenti a questa sezione del genere *Ornithogalum*, e segnatamente l'*O. refractum* W. et K. che il Maly indica nei campi e nei vigneti del Veneto, e l'*O. collinum* Guss. che cresce presso *Monfalcone* ed il collaga *Pirona* raccolse a *Ronchi del Friuli*, se pure il primo non è da riferirsi all'*O. divergens* ed il secondo all'*O. Kochii*.

Seccio 2. — *Flores racemosi.*

- 165. *Ornithogalum pyrenaicum* L. sp. pl. 440; All. fl. ped. II, p. 164; Pollin. viag. p. 96, 119 et fl. veron. I, p. 452 et herb.!**; *Reichb. fl. germ. excurs. p. 109; Bertol. fl. it. IV, p. 101; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 544; Parlat. fl. it. II, p. 446; Ornithogalum sulphureum et pyrenaicum Koch syn. fl. germ. et helv. ed. 2 p. 820; Vls. et Sacc. cat. p. 48; Ornithogalum spicatum con flor pallido Pona M. B. p. 210; Ornithogalum spicatum flore pallescente Segu. cat. pl. p. 78; pl. veron. III, p. 280; Moren. herb. — Vernacolo: Ajo matto. — Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1026-27.*

Copioso nei pascoli, nei prati e nei boschetti della zona superiore della regione montana e della subalpina tra 800 e 1500 m. di altitudine. — Nel *M. Baldo* in *Ortigara* (*Pollin.*), in *Ime, Valfredda, Basiana!* (e *Rigo*), *Pravazar!* (e *Pollin. herb.*!), la *Ferrara!* (e *Pollin.*), alle *Fassole* al piede del *M. Cerbiol!*, nella *Prà di Malcesine!* (e *Pona, Seguer*) ecc. ecc. Cresce pure nei *Lessini!*, p. e. a *Velo* (*A. Mass. herb.*!); nel *M. Pastello* (*Pollin. herb.*!) ecc. — Fiorisce in giugno e luglio. 2

L'*Ornithogalum pyrenaicum* L. e l'*Ornithogalum sulphureum* Roem. et Schult. sono due forme che appena ponno distinguersi l'una dall'altra: la pianta veronese per lo più è da riferirsi alla seconda.

- 166. *Ornithogalum narbonense* L. sp. pl. p. 440; All. fl. ped. II, p. 164; Pollin. viag. p. 119? et fl. veron. I, p. 453 et herb.!**; *Reichb. fl. germ. excurs. p. 109; Bertol. fl. it. IV, p. 102; Ambros. fl. Tir. austr. in app. I, p. 597; Parlat. fl. it. II, p. 446; Ornithogalum stachyoides Ail. h. kew. I, p. 441; Koch syn. fl. germ. et helv. ed. 2, p. 821; Ornithogalum majus spicatum flore albo Segu. cat. pl. p. 78 et pl. veron. II, p. 67; Moren. herb. — Vernacolo: Ajo matto. — Icon.: Ornithogalum spicatum Monspelienisium flore lacteo Lob. ic. p. 94; Ornithogalum stachyoides Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1030.*

Nei prati, nei campi, nei pascoli, nei seminati, nelle siepi ecc. della regione collina dalla quale scende verso la pianura, di preferenza nella parte orientale della Provincia. — Presso *Verona* tra *Porta Vittoria* e *Porta Vessovo* nei campi e lungo l'argine della

ferrovia!, a *S. Michele* (*Segu.*, *Pollin.* e *A. Massal. herb.*!), nelle colline e nei prati di *Montorio!*, alla *Mosella!* (e *Rigo*) ed in altri luoghi presso *S. Martino!* (e *Pollini*), a *Caldiero!* (e *Pollini*), presso *Monteforte!*, *Montecchia!*, *Roncà!* ecc. ecc. — Fiorisce in maggio e giugno. 2

Sospetto che l'*Ornithogalum narbonense* che il Pollini a p. 119 del suo *Viaggio* asserisce crescere in *M. Baldo* fra *Pravazar* e la *Ferrara* sia piuttosto da riferirsi al genuino *Ornithogalum pyrenaicum*: quella stazione mi sembra poco adatta per l'*Ornithogalum narbonense*, nè in essa mi ricordo di avere mai osservato questa Gigliacea.

Il Pona ricorda a p. 26 del suo *Monte Baldo descritto* l'*Ornithogalum* maggiore del *Dodoneo*, ovvero *Arabico del Clusio*, da molti *Ililio Alessandrino* chiamato, dal *Matthioli* per *Narcisso III* proposto, et da altri *Hiacintho*, ovvero *Narcisso dal Paternostro* detto. La pianta del Pona corrisponde all'*Ornithogalum arabicum* L. (*Caruelia arabica* *Parlat.*): si noti però che il Pona cita questa Gigliacea nell'elenco delle piante che erano coltivate nei giardini già citati dei *Conti Nicesola*.

Gen. VII. — NECTAROSCILLA.

167. **Nectaroscilla hyacinthoides** *Parlat. nuov. gen. e spec. di plant. monocot. p. 27; fl. it. II, p. 457*: Scilla hyacinthoides L. *fil. suppl. p. 201; Reichb. fl. germ. excurs. p. 107; Bertol. fl. it. IV, p. 105.* — *Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1016.*

Questa bella specie non è stata sinora rinvenuta allo stato selvatico nella Provincia Veronese: nondimeno ha posto nel presente lavoro perchè, non sono molti anni, viveva oramai naturalizzata sul ciglio del muro che circondava l'antico Orto Botanico trasformato nell'attuale *Square della Indipendenza!*. Si trova pure, e può dirsi quasi inselvatichita, nella stessa città di Verona a *S. Zeno* nel giardino dell'amico Annibale Bertone!, nel quale venne trasportata da anni. Però questa Gigliacea vive nel bacino del Benaco, avendola l'illustre Botanico Rev. Pietro Porta scoperta sulla *Riviera Bresciana*. Noto che lo Zersi non cita questa pianta nel *Prospetto delle piante vascolari spontanee o comunemente coltivate nella Provincia di Brescia*. — Fiorisce in maggio e giugno. Non sarà forse fuori di luogo l'osservare che, almeno presso di noi, la *Nectaroscilla hyacinthoides* non fiorisce tutti gli anni. 2

Gen. VIII. — SCILLA.

168. **Scilla autumnalis** L. *sp. pl. 443; Pollin. fl. veron. I, p. 455; Bertol. fl. it. II, p. 114; Ambros. fl. Tir. austr. I,*

p. 558; *Parlat. fl. it. II*, p. 468; *Vis. et Sacc. cal.* p. 48; *Ornithogalum autumnale minus*, flore dilute purpureo *Segu. cal. pl.* p. 78 et *pl. veron. II*, p. 69; *Moren. herb.* — *Vernacolo*: Ajo de bisso. — *Icon.*: *Hyacinthus pusillus autumnalis angusto folio*, flore hexapetalo coeruleo purpurascente stellato *Barth. Martini M. B. natural. fig. tom. I*, p. 15, fig. 10; ¹ *Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1012.*

Copiosa nei luoghi aridi, secchi e scoperti dell'agro e dell'alta pianura veronese, e specialmente nelle collinette e nei depositi morenici. — Presso *Verona* in *Campo Marzo* lungo l'*Adige*! (e *Seguier*), nelle vicinanze di *Tombetta* e *Tomba*!, presso il fortilizio di *Santa Caterina*!, a *S. Pancrazio*!, *Cà dei Macici*!, *Trinità*!, *S. Fermo*!, *Bovo*!, *S. Massimo (Tonini)*!, al *Bosco Mantico*! (e *Pollini, Rainer, Manganotti, A. Massal. herb.*!), *Valeggio (Pollini, Rigo)*!, *Sommacampagna (Rigo)*!, *Villafranca (Rigo)*!, *Monzambano (Pollini, Rigo)* ecc. ecc., e nella *Valle dell'Adige* nella *Collina di Rivolet* ecc. — Fiorisce in agosto e settembre. ♀

160. **Scilla bifolia** L. *sp. pl.* 443; *All. fl. ped. II*, p. 163; *Monti diz. bot. veron.* p. 148; *Pollin. viag.* p. 119 et *fl. veron. I*, p. 454; *Bertol. fl. it. IV*, p. 110; *Ambros. fl. Tir. austr. I*, p. 557; *Parlat. fl. it. II*, p. 472; *Vis. et Sacc. cal.* p. 48; *Adenosilla bifolia* *Gren. et Godr. fl. de Fr. III*,

¹ Bartolomeo Martini, chirurgo nel paese di *S. Bonifacio*, nel 1707 pubblicava per le stampe in Verona il suo *Catalogus plantarum inventarum in itinere Montis Baldi*; opera che il Pollini (*fl. veron. I*, p. XXVII) dice *parvi momenti*, soggiungendo che al Martini non è da prestarsi molta fede essendochè *imperitus in re herbaria saepeprehenditur*. Nè l'autore della Flora Veronese va del tutto errato. Però il *Catalogus* del Martini non è privo di importanza, posto che sia a confronto con l'opera inedita dello stesso autore avente per titolo *Mons Baldus naturaliter figuratus cum plantis in catalogo typis mandato descriptis a me Bartholomaeo de Martinis juxta novum systema recentiorum botanicorum. Sancti Bonifacii anno MDCCVIII*. L'opera del Martini esistente nella biblioteca del R. Orto Botanico della Università di Padova è divisa in quattro tomi e contiene figurate e colorate tutte le piante enumerate da lui nel suo *Catalogus plantarum*: per quanto le figure lascino frequentemente non poco da desiderare, pure somministrano un criterio sicuro per giudicare con certezza di quale specie il Martini intendesse parlare. Grazie alla speciale benevolenza del Prof. P. A. Saccardo ho potuto con ogni agio consultare questa opera: a lui rendo pubbliche grazie.

p. 187; Hiacintho Germanico con fiore di Lillio, o Hiacintho di Theofrasto, ovvero stellato presso il Lobelio, di fior semplice *Pona M. B. p.* 163; *Ornithogalum bifolium* Germanicum coeruleum *Segu. cat. pl. p.* 78 *et pl. veron. II, p.* 68. — *Vernacolo*: Giazzinto silvestre. — *Icon.*: *Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig.* 1015.

« Variat floribus coeruleis vel pallide coerulescentibus et β fiore albo; *Scilla bifolia var. β Pollin. fl. veron. I, p.* 454; *Hyacinthus stellatus bifolius et trifolius vernus dumentorum* fiore albo *Segu. cat. pl. p.* 78 *et pl. veron. II, p.* 69.

γ fiore pleno; Hiacintho stellato di fior pieno *Pona M. B. p.* 163.

Nei luoghi boschivi e nei pascoli della zona montana superiore, della subalpina ed anche della alpina; più raramente nelle stazioni basse dei monti o nella collina. — Cresce copiosamente nel *M. Baldo* in *Pravazar!* (e *Pona*), *Basiana!* (e *Pona*, *Pollini*, *Rigo*), *Val Vaccara!* (e *Rigo*), *Novezina e Noveza!* (e *Rigo*), *Artillon!* (e *Facchini in Ambros. loc. cit.*) ed in molti altri luoghi della catena: e nei *M. Lessini* presso la *Sega!*, la *Pietà!*, *Corno d'Aquilio!* ecc., *Podesteria!* *Bocca di Selva!*, *Trachi!*, *Tinazzi!*, *Malèra!*, *Velo!*, *Roverè di Velo!* ecc. ecc. Vive frequentemente in società con diverse specie vernali, quali *Crocus vernus* *All.*, *Galanthus nivalis* *L.*, *Erinosma vernum* *Herb.*, *Erythronium Dens canis* *L.*, *Gagea lutea* *Roem. et Schult.*, *Gagea Liottardi* *Roem. et Schult.*, *Botryanthus vulgaris* *Kunth*, *Pulmonaria angustifolia* *L.*, *Corydalis cava* *Schw.*, *Anemone ranunculoides* *L.* ecc. — La var. β a fiori bianchi è indicata da *Sequier* ai *Tinazzi* nei *M. Lessini*: io la ho raccolta in *M. Baldo* nei boschetti di *Ime!*. — La var. γ è una forma anomala rarissima, la quale secondo il *Pona* fu raccolta nei Colli Padovani dal sig. Nicolò Contarini che la coltivava nei suoi giardini: da me è stata osservata qualche volta nel *M. Baldo* in *Ime* e nei *M. Lessini* presso i *Trachi*.

Fiorisce dalla metà di marzo a metà giugno secondo la altitudine della stazione e l'andamento della stagione: spunta la giovane pianta non appena comincia a squagliare la neve e rapidamente nel volgere di pochi giorni compie le fasi tutte della sua evoluzione. — Qualche volta viene anche coltivata nei giardini. ♀

170. *Scilla amoena* L. sp. pl. 443; Monti diz. bot. veron. p. 21, 148; Pollin. fl. veron. I, p. 474 *et herb.!*; Reichb fl. germ. excurs. p. 106; Bertol. fl. it. IV, p. 113; Ambros. fl. Tir. austr. I, pag. 599 in app.; Parlat. fl. it. II, p. 474; Vis. et Sacc. cat. p. 48. — Exsticc.: Pollin. herb.!, Rocchetti herb.!, Fr. Fontana in herb. Greg. Rigo!. —

Vernacolo: Giazinto silvestre (*Monti op. cit. p. 59*). —
Icon.: *Jacq. austr. tab. 218*; *Reichb. icon. fl. germ. et helv.*
fig. 1014.

Nell' *Erbario* di *Ciro Pollini* si trova un esemplare ben conservato di *Scilla amoena* raccolto nella collina di *Avesa*. E scrive lo stesso *Pollini* che *Scilla amoena in arvis collinis circa Veronam, et in illis vico Fumane adjacentibus frequens nascitur* (l. c.): ma dalle stazioni indicate dall'autore della *Flora Veronese* questa Gigliacea è oggidì scomparsa! E sospetto si trattasse forse di pianta inselvatichita o per lo meno emigrata da qualche giardino, come vediamo oggidì accadere dallo *Hyacinthus orientalis* e di varie specie del genere *Tulipa*; sebbene *Lorenzo Monti* nel suo *Dizionario botanico Veronese* pubblicato nell'anno 1817 dica a p. 21 che la *Scilla amoena* è pianta spontanea della nostra Provincia. Tale sospetto è corroborato dall'essere questa Gigliacea circoscritta nella Penisola Italiana ai Colli Euganei ed alle stazioni veronesi citate dal *Pollini*; dalla legge stessa che ne regola la distribuzione geografica in Europa; dal trovarla infine tuttora coltivata nei giardini del vicino Trentino ove in alcuni luoghi è conosciuta sotto il nome di *Occhio del Diavolo* (*Ambros. l. c.*). Il diligentissimo *Seguier* non nomina la *Scilla amoena* fra le piante veronesi. Fra le piante del *Rocchetti*, già farmacista a *Legnago*, ho trovato un frammento di *Scilla amoena*, ma sulla scheda è scritto che lo stesso proveniva da pianta coltivata. L'amico *Gregorio Rigo* mi scrive: « tengo due pezzi di *Scilla amoena* « raccolti da *Francesco Fontana* e determinati dal *Pollini*, ma « senza indicazione di località sulla schedula. Da quello però che « mi diceva a voce il compianto *Fontana* sembrerebbe l'avesse ri- « trovata, non ricordo se spontanea o inselvatichita, sulla *Rocca di* « *Garda*. A questo scopo più volte percorsi questa località, nonché « le colline di *Fumane* senza ritrovarvela. » Il sempre compianto *Carlo Tonini* mi disse ripetutamente di aver ricercata la nostra pianta tanto nei colli veronesi che nelle adiacenze di *Fumane* ma sempre inutilmente; la stessa cosa posso a mia volta ripetere, nè credo sieno stati più fortunati gli altri botanici; infatti non il *Bertoloni*, non il *Parlatore* dicono di averla ricevuta da alcuno dei tanti cultori della bella scienza che erborizzarono nel veronese.

Per lo addietro era colivata come pianta di ornamento e nel tempo stesso per uso farmaceutico la *Urginea Scilla Steinh.* (*Scilla maritima L.*, in vernacolo *Squilla*, *Zeola Squilla*): oggidì ancora nelle serre, nelle sale ed in molte farmacie si conservano cipolle di *Squilla* in vasi senza terra e senza acqua collocati sopra tavola o mensole, ovvero appesi ai soffitti delle stanze o al tetto delle serre, per vederle poi in tal modo mandar le foglie e poscia fiorire.

Gen. IX. — ENDYMION.

171. **Endymion campanulatus** *Parlat. fl. it. II, p. 478*; *Scilla campanulata Ait. h. kew. I, p. 444 et ed. 2, p. 263*; *Scilla patula Bertol. fl. it. IV, p. 112*; *Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 599 in app.*; *Reichb. fl. germ. excurs. p. 106*; *Vis. et Sacc. cat. p. 47*. — *Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1010*.

Rarissimo. Tengo questa bella specie dall'amico Giuseppe Fontana, già farmacista ai *Leoni*, il quale mi disse di averla raccolta nei pressi della città di *Verona* fuori *Porta Vittoria* nell'aprile del 1873: anni addietro io la ho osservata in piena fioritura sul ciglio del muro che circondava l'antico Orto Botanico già altre volte ricordato. 2

Tribus 4. — *Hyacintheae*.

Gen. X. — HYACINTHUS.

172. **Hyacinthus orientalis** *L. sp. pl. 454*; *Monti diz. bot. veron. p. 122*; *Pollin. fl. veron. I, p. 455*; *Bertol. fl. it. IV, p. 157*; *Ambros. fl. Tir. austr. I, pag. 605 in app.*; *Parlat. fl. it. II, p. 483*; *Vis. et Sacc. cat. p. 47*. — *Vernacolo: Giazzinto*. — *Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1005*.

« Dantur sequentes varietates vel potius variationes. »

α floribus coeruleis aut plus minusve coerulescentibus; *Hyacinthus orientalis* flore coeruleo *Monti l. c.* — *Vernacolo: Giazzinto turchino*.

β floribus albis; *Hyacinthus orientalis* flore albo *Monti l. c.*; *Parlat. l. c.*; *Hiacintho tutto candido Pona M. B. p. 59*. — *Vernacolo: Giazzinto bianco*.

γ flore pleno coeruleo *Monti l. c.* — *Vernacolo: Pulcra, Pulcra turchina*.

δ flore pleno albo *Monti l. c.* — *Vernacolo: Pulcra bianca*.

ε flore pleno carneo *Monti l. c.*; — *Hiacintho carneo Pona M. B. p. 59*. — *Vernacolo: Pulcra corallina*.

ζ flore pleno majori, carneo-albido *Monti l. c.* — *Vernacolo: Gran Bretagna*.

η flore pleno hialino *Monti l. c.* — *Vernacolo: Pulcra latesina*.

Tanto la specie quanto le sue numerose varietà o variazioni sono coltivate nei giardini: la forma tipica però si incontra qua e là inselvaticchita nei luoghi erbosi e nei seminati della pianura e dell'Agro veronese, ma più specialmente dei colli. — In *Verona* a *Nazareth!*, *S. Zeno in Monte!*, *S. Giovanni in Valle!*, *Fontana di ferro!*, *Giardino Giusti!* ecc. ecc.; nei colli di *S. Leonardo!*, *S. Matia!* ecc.; nella *Valpantena* sopra *Quinto* e *Poiano!* ecc.; nella collina di *Montorio!* ecc. ecc. L'amico *Rigo* indica il *Hyacinthus orientalis* nei luoghi erbosi e coltivati presso *Torri del Benaco*, sempre però inselvaticchito, non già spontaneo. Più raramente si trova subspontanea la varietà a fiori bianchi: io la ho osservata in *Verona* nel *Giardino Giusti!* e nei colli veronesi sopra *Quinto* e *Poiano!*. — Fiorisce in marzo ed aprile ed anche in maggio se la stagione è rigida e tardiva. 2

Non so che dire delle piante che intende indicare il Pona *M. B. p. 10* sotto la denominazione collettiva di *varii generi di Hyacinthi*, che dice crescere nella campagna veronese verso occidentale: probabilmente sotto tale denominazione si trovano compendiate diverse specie di gigliacee, e segnatamente quelle appartenenti ai generi *Leopoldia* e *Botryanthus*.

Seguirebbe al genere *Hyacinthus* il genere *Bellevia* *Lapeyr.*, il quale sino ad oggi non è rappresentato nella nostra flora da alcuna specie: come ho scritto più sopra ritengo assai probabile che possa rinvenirsi nella nostra pianura la *Bellevia romana* *Reichb.*, che cresce nel Padovano e nella finitima Provincia di Mantova, raccolta in quest'ultima dal Barbieri e dall'amico Moretti-Foggia.

Gen. XI. — LEOPOLDIA.

173. **Leopoldia comosa** *Parlat. fl. palerm. I, p. 263; fl. ital. II, p. 495; Hyacinthus comosus L. sp. pl. 455; Muscari comosum Mill. dict. n. 2; Monti diz. bot. veron. p. 131; Pollin. fl. veron. I, p. 446 et herb.!*; *Fr. Fontana cat. p. 47; Muscari arvense latifolium purpurascens Segu. cat. pl. p. 73 et pl. veron. II, p. 51; Moren. herb.; Muscari arvense latifolium coma promissa Segu. cat. pl. p. 73 et pl. veron. II, p. 52; Moren. herb.* — *Vernacolo: Ajo de bisso.* — *Icon.: Bot. mag. tab. 133; Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1001.*

« Flores coerulei vel coeruleo-purpurascens, ad basim
« pallescentes: dentes perianthii leviter luteoli. Variat quoque
« longitudine scapi, latitudine foliorum et coma nunc breviori
« alias plus minusve protracta; unde duae varietates a Clariss.
« *Seguiero l. c. descriptae.* »

β monstruosa *Parlat. fl. it. II, p. 495*; *Hyacinthus monstruosus L. sp. pl. p. 454.*

Frequentissima in tutta la Provincia nei seminati, nei prati magri, nei pascoli, nei luoghi sassosi ed aprici, nelle siepi, lungo le vie, negli argini ecc., fra le sponde del Benaco ed il Vicentino, dalla pianura a quasi tutta la regione montana: cresce entro la cerchia stessa della città, p. e. nell'Orto del *Collegio degli Angeli!*, e d'altra parte la ho osservata nel *M. Baldo* a *Pozzaghetto* (505 m.) e presso il *Santuario della Corona!* (776 m.), e nei *M. Lessini* lungo la salita dal *Vò* alla *Sega* alla *Rondera!* a circa 1000 m. — Fiorisce da aprile a giugno. $\frac{2}{2}$

La var. β , forma monstruosa che si distingue per i fiori tutti sterili e profondamente partiti, è qualche volta coltivata nei giardini; non mi venne mai dato di trovarla spontanea. — Probabilmente potrà rinvenirsi la *Leopoldia Calandriniana Parlat. fl. it. II, p. 496*, che altro non è se non la *Leopoldia comosa* attaccata e resa difforme da un micromiceto, la *Ustilago Vaillantii* (Vedi *Caruel prodr. della fl. tosc. p. 636*).

Gen. XII. — BOTRYANTHUS.

174. *Botryanthus vulgaris* Kunth enum. pl. IV, p. 341; *Parlat. fl. it. II, p. 499*; *Hyacinthus botryoides L. sp. pl. 455*; *Morett. notiz. in mem. di Vcenza I, p. 257*; *Muscari botryoides Mill. dict. n. 1*; *Pollin. viag. p. 116 et fl. veron. I, p. 466 et herb.!*; *Bertol. fl. it. IV, p. 164*; *Ambrós. fl. Tir. austr. I, p. 581*; *Vis. et Sacc. cat. p. 47*; *Muscari coeruleum, minus, latifolium Segu. pl. veron. III, p. 229*. — *Icon.: Bot. Magaz. tab. 157*; *Reich. icon. fl. germ. et helv. fig. 998*.

β flore albo; *Botryanthus vulgaris c. albiflorus Parlat. fl. it. II, p. 500*; *Muscari botryoides var. β Pollin. fl. veron. I, p. 447*; *Muscari flore albo Segu. cat. pl. p. 73 et pl. veron. II, p. 52*.

Non molto diffuso nella Provincia nostra: abita di preferenza la zona di essa che è situata sulla destra dell'Adige, nella quale cresce qua e là nei pascoli ed anche nei luoghi boschivi e rupestri, dal piano alla regione subalpina fra circa 90 e 1800 m. di altitudine. — Nel *Bosco Mantico* presso *Verona!*, alle sponde del *Benaco* nelle rocce della *Pozza fra Pai e Torri*, e dai pascoli dei dintorni di questa ultima terra sino a quelli elevati del *M. Baldo (Rigo!)*, nel quale lo ho visto o raccolto in *Ortigara!* (e *Pollini!*), *Naole!*,

Pravazar!, *Ime!*, *Valfredda!*, (e *Pollini!*), *la Lonza!* (e *Pollini!*), *Novezina!*, *Noveza!* (e *Pollini!*, *A. Mass. herb. I.*), *Artillon!* ecc. — La pianta che cresce nelle stazioni basse sembra alquanto più robusta di quella che vegeta nei luoghi elevati. — Fiorisce da aprile a giugno. 2

Il *Botryanthus vulgaris* β *flore albo*, per adoperare le parole di Seguiet *pl. veron. II*, p. 52, « in Monte Baldo inventum fuit, sicut tradidit Clusius, et a quibusdam rei herbariae studiosis Viennam ipsi delatum. Mihi tamen invisum dum ea juga peragravi. »

175. *Botryanthus odorus* Kunth enum. pl. IV, p. 131; *Parlat. fl. it. II*, p. 501; *Hyacinthus racemosus* L. *sp. pl.* 455; *All. auct. p.* 8; *Muscari racemosum* Mill. *dict. n.* 3; *Monti diz. bot. veron. p.* 131; *Pollin. fl. veron. I*, p. 447 et *herb. I.*; *Fr. Fontana cat. p.* 31; *Bertol. fl. it. IV*, p. 165; *Ambros. fl. Tir. austr. I*, p. 580; *Vis. et Sacc. cat. p.* 47; *Muscari juncifolium coeruleum minus* Segu. *cat. pl. p.* 73 et *pl. veron. II*, p. 53; *Moren. herb.* — *Vernacolo:* Ajo de bissi, Ajo de bisso. — *Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig.* 999.

Comunissimo sul suolo della intera Provincia dalle rive del Garda al confine Vicentino e dalla pianura alla regione montana, nella quale diventa più raro: predilige i luoghi coltivati, si incontra però nei prati naturali, nei pascoli, lungo le vie, negli argini, nelle siepi ecc. — Fiorisce da marzo a maggio; ed anche in febbraio nelle stazioni più soleggiate ed apriche, ed in giugno in quelle più elevate. 2

176. *Botryanthus neglectus* Kunth enum. pl. IV, p. 679; *Parlat. fl. it. II*, p. 502; *Muscari neglectum* Guss. *syn. fl. sic. I*, p. 411; *Gren. et Godr. fl. de Fr. III*, p. 218. — *Icon.: Guss. in act. soc. borb. ined.*

Nelle stesse stazioni del precedente ma più raro. — Nei dintorni di *Verona!*, presso *Villafranca!*, *Valeggio!*, *Sommacampagna!*, nei *Colli Veronesi!*, nei monti della *Valpantena!* ecc. ecc. — Fiorisce da aprile a giugno. 2

Il *Botryanthus neglectus* è stato confuso col *B. odorus* dal quale riesce assai difficile distinguerlo nei primi stadi della vegetazione, tanto più che esistono forme intermedie le quali congiungono le due specie.

Gen. XIII. — MUSCARI.

177. **Muscari moschatum** Willd. *enum. pl.* p. 378; Guss. *fl. sic. prodr.* I, p. 410; Pollin. *fl. veron.* I, p. 445; Parlat. *fl. it.* II, p. 507; Hyacinthus Muscari L. *sp. pl.* 454; Muscari de' Turchi chiamato dagl' Italiani Moscho Greco; il Matthioli ce lo propose per Bulbo vomitorio Pona M. B. p. 62. — *Icon.*: Muscari obsoletiore flore Clus. *hist.* p. 178; Reichb. *icon. fl. germ. et helv. fig.* 1000.

Da epoca remotissima coltivato nei giardini veronesi, come è dimostrato dal sinonimo del Pona il quale lo segnala nel giardino dei conti Nichesola presso Pontone. Oggidi non figura più fra le nostre piante ornamentali; si incontra però qualche rara volta inselvaticchito. A me è stato comunicato dall'amico Sig. Annibale Bertone il quale lo possiede allo stato quasi selvatico nel suo giardino a S. Zeno. — Fiorisce in maggio e giugno. ♀

Tribus 5. — *Asphodeleac.*

Gen. XIV. — ALLIUM.

Sectio 1. — *Molium.*

178. **Allium ursinum** L. *sp. pl.* 431; All. *fl. ped.* II, p. 159; Pollin. *fl. veron.* I, p. 434; Bertol. *fl. it.* IV, p. 65; Ambros. *fl. Tir. austr.* I, p. 560; Parlat. *fl. it.* II, p. 516; Vis. et Sacc. *cat.* p. 49; Aglio Orsino del Matthioli, ovvero Arctoscorodon del Gesnero Pona M. B. p. 216; Allium ursinum Matthioli Segu. *cat. pl.* p. 9 et *pl. veron.* II, p. 327, in *app.*; Allium sylvestre latifolium Segu. *pl. veron.* III, p. 232. — *Icon.*: Red. *il.* VI, *tab.* 303; Reichb. *icon. fl. germ. et helv. fig.* 1109.

« Tepalis acutis, obtusiusculis vel obtusis, quandoque rotundatis: quae variationes in eadem umbella saepe occurrunt. »

Nei luoghi selvatici ombrosi ed umidi della regione montana e subalpina in tutti i nostri monti, raramente nella pianura: è pianta gregaria. — Nel M. Baldo il Pona indica l'*Allium ursinum* alla Bocca di Navene; Gregorio Rigo lo segnala nei luoghi boschivi della regione montana occidentale; io lo ho trovato copiosissimo al Monte delle erbe e Cerbiol nei boschi di faggio!, e lungo il torrente Aviana!

segundo la strada che dal *Pian della Cenere* conduce ad *Avio* ecc.: nei *M. Lessini* cresce copioso presso *Velo* (*A. Mass. herb.*), *Roverè* ecc. ecc., e nell'alta valle d'*Illasi* e nei monti che separano il Veronese dal Vicentino presso *Giazza*!, *Selva di Progno*! (e *A. Mass. herb.*), nella *Valle dei Rugolotti* e presso *S. Bartolomeo Tedesco* (*Sequier, Pollini*) ecc. ecc. — Francesco Fontana nel suo *Catalogo* lo indica presso *Lazise* alle sponde del Benaco, ma nè il *Rigo* ne io lo abbiamo rinvenuto colà: sospetto si tratti di altra specie, probabilmente dell'*A. neapolitanum* Cyr. Nella confinante Provincia di Mantova l'*A. ursinum* cresce al *Bosco Fontana*. Di questa specie non esistono esemplari veronesi nell'*Erbario Polliniano*. 2

179. *Allium neapolitanum* Cyr. pl. rar. regn. neap. fasc. I, p. 13; Pollin. viag. p. 14; fl. veron. I, p. 435; Reichb. fl. germ. excurs. p. 113; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 600 in app.; Parlal. fl. it. II, p. 521; Vis. et Sacc. cal. p. 49; Allium album Santi viag. al Monte Amiata I, p. 352; Allium lacteum Sibth. et Smith fl. graec. prodr. I, p. 226 et fl. graec. IV, p. 21, excl. syn. Ponae et C. Bauh.; Allium laetum Pollin. cat. nov. hort. bot. veron. ad ann. 1822 p. 7 et herb.!; Allium triquetrum Pollin. herb.!; Allium ursinum Fr. Fontana cat. p. 27?; Allii species 5 Segu. pl. veron. III, p. 234; Allium angustifolium floribus majoribus Moren. herb. — Vernacolo: Ajo. — Icon.: Cyr. l. c. tab. 4; Santi l. c. tab. 7; Sibth. et Smith fl. graec. I^o, tab. 325; Red. lit. VI, tab. 300; Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1108.

Nei giardini e negli orti ed anche nei muri e nei luoghi rupestri e sassosi in Verona (*Sequier, Pollini, Manganotti*) e sulle sponde del lago di Garda presso *Bardolino* (*Pollini, Rigo*): frequentemente gregario. — Il *Pollini* raccolse l'*A. neapolitanum* in Verona fra le fessure delle pietre e delle rupi presso *Castel S. Felice* (e *A. Mass. herb.*!) e *Castel S. Pietro*; in questo secondo luogo il *Sequier*: io lo ho osservato in queste stesse località e copiosissimo inoltre in tutti i giardini e nelle ortaglie che si trovano in vicinanza delle due stazioni ora indicate e così pure presso *S. Giovanni in Valle, S. Zeno in Monte, Nazareth, Fontana di Ferro* (e *Pollini herb.*!) ecc. ecc. nonchè nel giardino del *Real Collegio degli Angeli*!. — Fiorisce da marzo a maggio ed anche prima se la stagione è propizia: nel *Collegio degli Angeli* mi venne dato, eccezionalmente, di trovarlo fiorito in dicembre. 2

L'*Allium neapolitanum* ai tempi di *Ciro Pollini* veniva coltivato in alcuni giardini di Verona: nei luoghi ora nominati si è multi-

plicato prodigiosamente, ed oggidì ancora nel mese di aprile viene dai villici portato in fiore sul nostro mercato assieme al *Hyacinthus orientalis* ivi quasi naturalizzato. Io credo pertanto che l'*Allium neapolitanum* non sia pianta indigena della nostra flora, ma piuttosto introdotta tempo addietro ed ora affatto inselvaticita: noto infatti che questa gigliacea è sempre stata vista da me o nei giardini e negli orti o in vicinanza di essi. È poi straordinaria la rapidità con la quale si propaga e si moltiplica stante i molti bulbilli che sono inseriti intorno alla base della cipolla. Il *Sequier pl. veron. III, p. 234* descrive questa specie, ma senza dare ad essa denominazione alcuna e sospettando possa essere l'istessa cosa dell'*Allium angustifolium floribus majoribus Inst. R. H., 385* ovvero del *Moly minus flore orbiculato majore I. B. II, 568* che invece spettano all'*A. subhirsutum L.*

180. * **Allium Moly** *L. sp. pl. 432; Pollin. fl. veron. I, p. 435 et herb.!*; *Parlat. fl. it. II, p. 579; Ces. Pass. Gib. comp. della fl. it. p. 139; Arcang. comp. della fl. it. p. 699.*

Questa bella specie a fiori dorati ed a foglie lineari-lanceolate vive nella Spagna e secondo Linneo venne trovata nel M. Baldo: ma niuno dei tanti botanici e nostrani e stranieri i quali hanno esplorato questo classico monte, ve l'ha rinvenuta. Evidentemente si tratta di un equivoco, equivoco del resto facilmente spiegabile. Osservo innanzi tutto non essere improbabile che, stante la eleganza dei fiori, l'*Allium Moly* fosse ai tempi di Linneo coltivato nei giardini veronesi quale pianta di ornamento, come ancora oggidì si coltiva in Francia, secondo avvisano i Signori Gillet e Magne nella loro eccellente *Flore de France*. Aggiungasi che secondo ogni probabilità il Linnèo ebbe la massima parte delle piante veronesi da Pietro Arduino da Caprino, grossa terra alle falde del M. Baldo, custode e giardiniere dell'Orto Botanico di Padova, il quale col sommo Svedese corrispondeva per lettere e scambiava piante.¹ Non mi sembra pertanto improbabile che l'Arduino possa aver comunicato a Linnèo l'*Allium Moly*, raccolto forse da lui alle falde del M. Baldo e sfuggito a qualche giardino nel quale era coltivato. — Ad ogni modo l'*Allium Moly* va radiato dalla nostra flora: l'esemplare che si conserva nell'Erbario Polliniano proviene da giardino.

Il *Moly piccolo di Pesaro* descritto e figurato dal *Pona (M. B. p. 22)*, e da questi visto coltivato nei giardini dei Conti Niesola nella loro villa presso Pontone, corrisponde all'*Allium pendulinum Ten.*

¹ Che l'Arduino corrispondesse col Linneo e che con questi avesse cambio di piante risulta da due lettere pubblicate dal compianto Prof. Roberto De Visiani nelle sue *Notizie intorno alla vita ed agli scritti di Pietro Arduino*.

Delle altre specie di *Allium* appartenenti a questa sezione potranno forse rinvenirsi presso di noi l'*Allium nigrum* L. (*Allium multibulbosum* Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 561), e l'*Allium roseum* L., crescenti nelle finitime provincie di *Vicenza* il primo, di *Mantova* il secondo.

Sectio 2. — *Rhiziridium*.

181. **Allium fallax** Don monogr. p. 61; Bertol. fl. it. IV, p. 51 ex parte; Koch syn. fl. germ. et helv. ed. 2, p. 828; Gren. et Godr. fl. de Fr. III, p. 212; Parlat. fl. it. II, p. 525; Vis. et Sacc. cat. p. 48; Gotr. pl. vasc. nov. ecc. cent. I, p. 25; *Allium angulosum* Pollin. viag. p. 14, 79 ex loco; *Allium angulosum* var. γ Pollin. fl. ver. I, p. 434, excl. syn. Linnaei, Moricandi et Zannichellii; *Allium senescens* All. fl. ped. II, p. 158; *Allium acutangulum* var. β montanum Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 565; *Allium montanum*, foliis Narcissi, minus Segu. cat. pl. p. 9 et pl. veron. II, p. 70. — Vernacolo: Ajo. — Icon.: *Allium* sive *Moly* Narcissinis foliis II Clus. hist. p. 196; Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1094.

« Ut admonet Cl. Seguierus, color vel purpurascit, vel
« dilute rubet, cui varietati Turnefortius nomen imposuit *Allii*
« *montani*, foliis *Narcissi* mollioribus et floribus dilutioribus.
« Variat quoque staminibus nunc perianthium tantum superan-
« tibus (*Allium senescens* Schmidt fl. boem. cent. IV, p. 27),
« alias illo subduplo longioribus (*Allium montanum* Schmidt
« op. cit. p. 28): demum, sed raro

β flore albo. — « Floribus niveis. »

Cresce nelle rupi, nei luoghi ghiaiosi, nei muri, al margine dei campi e nei pascoli della regione collina e montana; scende pure nelle valli e si incontra talvolta sporadico nel piano. — È copiosissimo alle falde occidentali del *M. Baldo!* e lungo la costiera del Benaco da *Garda*, *Scaveaghe*, *S. Vigilio*, *Torri*, *Pai*, *Castelletto*, *Casone* ecc. sino alla *Madonna di Navene* ed oltre! (*e Rigo*); e nella parte più meridionale della catena dalla *Valle di Caprino* sino ai *Masi* e al *Prà Bestemmià* sotto *Pralungo* a circa 700 m. (*Pollini viag.*); nella *Valle dell'Adige* nelle ghiaie e nel letto del fiume!, nella collina di *Rivole!*, alle falde del *M. Pastello* presso la *Chiusa* e *Ceraino!* ecc.; nei monti e nei colli intorno a *Verona* al *Maso!* e nella *Valpantena* presso *Cologne* (*Seguier*), *Orè!*, la *Carrara* (*Tonini!*) ecc.; infine lo ho trovato appena fuori la città di *Verona* in *Campo Marzo*

lungo le sponde dell'*Adige* trasportato sicuramente dal fiume al momento della escrescenza delle acque. — La varietà a fiori bianchi è assai rara: io la ho vista alle estreme falde occidentali del *M. Baldo* lungo le rive del *Benaco* presso *Cassone!* e la *Madonna di Navene!*. — Fiorisce da agosto ad ottobre. ♀

L'*Allium angulosum* che il *Pollini* nel suo *Viaggio* p. 14, 17 indica come crescente presso *Torri* e nel *M. Baldo* dalla *Valle di Caprino* sino ai *Masi* e a *Prà Bestemmià*, spetta sicuramente all'*A. fallax*: al quale è pure da riferirsi la var. γ dell'*A. angulosum* della *Flora*, escludendo però il sinonimo *A. senescens* L. che è specie di Siberia, nonchè quelli di *Moricandi* e *Zannichelli* che spettano a quella che segue.

182. **Allium acutangulum** Schrad. sem. hort. götting. ann.

1808; Kunth enum. pl. IV, p. 424; Koch syn. fl. germ. et helv. ed. 2, p. 828; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 565 excl. var. β ; Parlat. fl. it. II, p. 538; Vis. et Sacc. cat. p. 48; Goitr. pl. vasc. nov. ecc. cent. I, p. 26; Allium narcissifolium Scop. fl. carn. ed. 2, I, p. 328, var. 1; Allium angulosum All. fl. ped. II, p. 158; Pollin. fl. veron. I, p. 433 var. α et excl. syn. Seguieri; Allium pratense radice Iridis, flore purpurascens Zannich. ist. delle piant. venet. p. 7. — Vernacolo: Ajo. — Icon.: Zannich. l. c. tab. 273, fig. 1, mala; Allium sive Moly narcissiniis foliis I Chus. hist. p. 195; Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1095.

β flore albo; Allium angulosum var. β Pollin. fl. veron. I, p. 432 et herb.!: Allium acutangulum b albiflorum Parlat. fl. it. II, p. 538.

Copiosamente nei prati e nei pascoli umidi e torbosi della intera pianura Veronese e lungo le sponde del *Benaco* da *Peschiera a Lazise*. — Presso *Caldiero!*, *Porcile!*, *S. Bonifacio!*, *Arcole!*, *Legnago!*, nelle *Valli di Zerpa!*, nelle *Valli del Tartaro!*, *Vigasio!*, *Zevio!*, ecc. ecc., *Lazise* (*Rigo*), *Pacengo* (*Rigo*), *Peschiera!* (e *Rigo*), *Lugana* (*Rigo*) ecc. La varietà a fiori bianchi cresce negli stessi luoghi promiscuamente a quella a fiori porporascenti: l'esemplare esistente nell'Erbario Polliniano fu raccolto dal *Lorej*. — Fiorisce da giugno a settembre. ♀

Il *Calceolari* (*Viag. di M. B. p. 11*) enumera fra le piante crescenti nel *Monte Baldo* l'*Aglione* del *Matthioli* tra la *Ferrara* e l'*Artillon*: il *Pona* (*M. B. p. 240*) indica la stessa pianta nella cavità di *Noveza*. L'*Aglione* del *Mattioli* corrisponde all'*Allium Victorialis* L.: ma questa specie sino ad oggi nè da me nè da altri, per quanto io mi sappia, è stata raccolta nel *M. Baldo*: non nego

punto che la stessa non possa rinvenirsi presso di noi, dal momento che cresce in altri punti del Veneto e del Tirolo Italiano, ovvero che crescesse in *M. Baldo* ai tempi di *Calceolari* e *Pona* e quindi sia scomparsa: ai giorni nostri nei luoghi citati da questi due botanici io ho solamente visto gli *Allium ursinum*, *A. ochroleucum*, *A. sphaerocephalum*, *A. pulchellum*, *A. violaceum*, *A. oleraceum*, *A. vineale*.

Sectio 3. — *Macrospatha*.

183. *Allium ochroleucum* Waldst. et Kit. fl. hung. II, p. 204; Pollin. fl. veron. I, p. 436 et herb.!; *Koch syn. fl. germ. et helv. ed. 2, p. 829; Parlat. fl. it. II, p. 540; Vis. et Sacc. cat. p. 49; Allium graminifolium Pers. syn. I, p. 456; Allium ericetorum Thor. chlor. land. p. 123; Bertol. amoen. ital. p. 352; Allium suaveolens Bertol. fl. it. IV, p. 49 ex parte et excl. nonn. syn; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 566 excl. syn. Koch; Allium montanum radice oblonga Segu. pl. veron. III, p. 232; Allium montanum radice oblonga, floribus albescentibus Segu. pl. veron. III, p. 233. — Icon.: Waldst. et Kit. fl. hung. II, tab. 186; Puccin. syn. fl. luc. p. 182; Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1090.*

« Variat floribus luteolis vel albidis, quandoque aliquo
« rubore perfusis (*Pollin.*); tepalis interdum linea subviridi
« per medium excursis. Vidi specimina floribus luteolo-fuscis.
« Stirps proxima *Allio suaveolenti* Jacquinii sed satis ab ea di-
« versa. »

Luoghi rupestri e pascoli nei monti della parte occidentale della Provincia nella zona subalpina e montana dalle quali scende sino a toccare la regione collina: penetra qualche volta nelle valli. — È stato segnalato nel *M. Baldo* da *Seguier*, *Pollini*, *Rainer*, *Tonini*!, *Manganotti*!, *Rigo*! ecc.; io lo ho raccolto lungo la salita alla *Corona*! a circa 600 m. di altitudine, presso *Spiazzi*! fra 800 e 1000 m., nella *Val brutta*!, nella *Valle del Bastion*! fra 1200 e 1800 m., nella *Val Losana*!, in *Noveza*! ecc.; cresce pure nel *M. Pastello*! (1122 m.), dal quale scende nella *Valle dell'Adige*, talchè si trova in questa presso la *Chiusa* e *Ceraino*!, nel quale ultimo luogo cresce copiosissimo di fronte alla stazione ferroviaria a 100 m. sul mare, là dove passa la strada postale. — Fiorisce dalla fine di agosto ad ottobre. 2

L'*Allium ochroleucum* frequentemente cresce isolato, alle volte è pianta gregaria. — Le due forme indicate da *Seguier* colle due frasi sopra riportate, per sentenza dello stesso autore, differiscono uni-

camente per la tinta dei fiori: la prima (*petala aliquo rubore perfusa*) si incontrerebbe nei colli, che è quanto dire nelle stazioni più basse; la seconda (*floribus albescentibus*) nel *M. Baldo* ossia nelle stazioni più elevate. Sono queste variazioni di lieve momento che facilmente si possono sorprendere osservando questa pianta ad altitudini diverse e che dipendono, più che da altro, dalla esposizione.

184. **Allium pallens** *L. sp. pl.* 419; *Pollin. fl. veron. I*, p. 432 *in notis ad Allium paniculatum*; *Bertol. fl. it. IV*, p. 36 *excl. plerisq. syn. an ex parte?*; *Ambros. fl. Tir. austr. I*, p. 605?; *Parlat. fl. ital. II*, p. 550; *Vis. et Sacc. cat. p.* 49; *Gotr. pl. vasc. nov. vel min. not. ecc. cent. I*, p. 26; *Geithoides sylvestre Column. ecphr. II*, p. 6. — *Icon.: Column. l. c. p.* 7 (*mala*): *J. B. Barla icon. stirp. agr. nicaeensis ined.!*

Non comune. Nei luoghi coltivati, sui muri e lungo i margini dei campi nei colli e nella pianura. Io lo ho raccolto nei dintorni di *Verona!* e nella stessa città sul parapetto del ponte della *Pietra!*; l'amico *Rigo* negli oliveti presso *Garda*. — Fiorisce in luglio ed agosto. ♀

185. **Allium paniculatum** *L. sp. pl.* 428 *excl. syn. Seguieri*; *Sibth. et Smith fl. graec. IV*, p. 16; *Pollin. viag. p.* 14, 79, 109, 120 *et fl. veron. I*, p. 432 *ex parte*; *Gren. et Godron fl. de Fr. III*, p. 209 *var. x*; *Parlat. fl. it. II*, p. 552!; *Aglione montano IV del Clusio due specie Pona M. B. p.* 171; *Allium montanum bicorne flore obsoletiore Segu. cal. pl. p.* 9; *pl. veron. II*, p. 71; *Allium umbella non bulbifera, suavepurpurea, vagina bicorni, foliis teretibus Hall. de Allii gen. nat. p.* 47. — *Icon.: Sibth. et Smith fl. graec. IV, tab.* 317, 318; *Hall. l. c. tab.* 1, *fig.* 1; *J. B. Barla icon. stirp. agr. nicaeensis ined.!*

Non comune. Assieme al precedente del quale da molti botanici è considerato come una semplice varietà. — Cresce nel *Bosco Mantico!*, nei *Colli Veronesi!*, nel giardino del Conte Giulio Giusti in *Verona!*; probabilmente in altri luoghi. Nella città nostra ultimamente (luglio 1883) ne ho osservato alcuni esemplari nel giardino Menegazzoli. — Fiorisce in luglio ed agosto. ♀

Il *Pona l. c.* nell'*Aglione montano IV del Clusio due specie*, include la nostra pianta e l'*Allium pulchellum*: però nella località da lui indicata (*sassi di Valfredda*) da me ripetutamente visitata negli scorsi anni ed anche di recente (luglio, agosto 1883), io non ho trovato

che forme spettanti alla seconda. Quella stazione infatti (1300-1500 m.) mi sembra troppo elevata per l'*A. paniculatum*.

Così pure il *Pollini* nella var. α del suo *A. paniculatum* abbraccia nella *Flora veronensis* tanto il genuino *A. paniculatum* L., quanto l'*A. pulchellum* Don, come risulta evidentemente dai due sinonimi di *Seguier* da lui riportati; e lo stesso credo debba dirsi dell'*A. paniculatum* da lui elencato nel suo *Viaggio l. c.*: ad ogni modo però gli esemplari esistenti nel suo *Erbario*, per quanto può giudicarsi dalla pianta secca e sulla quale oramai sono trascorsi tanti anni, mi sembrano doversi tutti riferire alla seconda specie!. — Aggiungerò che l'*A. paniculatum* del *Veronese* corrisponde esattamente alla pianta descritta dal *Parlatore*, avendo io potuto, grazie alla inesauribile benevolenza del prof. Caruel, confrontare i miei esemplari con quelli esistenti nell'*Erbario centrale di Firenze* e determinati dal ch. autore della *Flora Italiana*. Così pure, forte della testimonianza del *Barone Vincenzo Cesati*, che vide le piante da me raccolte, posso assicurare che le stesse corrispondono esattamente a quelle crescenti nel *Bresciano* e nel *Bergamasco*. Anche l'*Allium paniculatum* del *Nizzardo* si mostra identico alla pianta veronese!.

Linneo riferì a torto all'*Allium paniculatum* il sinonimo di *Seguier*, *Allium montanum bicorne, floribus triquetris purpureis, pedunculis longis et reflexis insidentibus*, che invece spetta ad una forma dell'*A. pulchellum*. Ma in ciò, come nota il *Parlatore*, fu indotto in errore dallo stesso *Seguier*: il quale nel *Supplementum* (Vol. III) alle sue *Plantae veronenses* p. 235 riferì alla pianta di *Haller* la specie in questione già descritta da lui a pag. 70, n. 2 del secondo volume di quella sua opera.

186. *Allium pulchellum* Don monogr. p. 46; Kunth enum. pl. IV, p. 403; Gren. et Godr. fl. de Franc. III, p. 208; Parlat. fl. it. II. p. 557 var. α ; Allium paniculatum All. fl. ped. II, p. 157; Pollin. viag. p. 14, 79, 109 ex parte et p. 120 var. α ex parte; fl. veron. I, p. 432 ex parte; herb.! *Allium montanum* *Berol.* fl. it. IV, p. 39 var. α excl. syn. *Sibth. et Smith*; *Allium carinatum* β *capsuliferum* *Koch syn. fl. germ. et helv. ed. 2. p. 832; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 573; Allium carinatum* β *montanum* *Vis. et Sacc. cat. p. 49; Aglio montano* IV del *Clusio* due specie (ex parte) *Pona M. B. p. 171; Allium montanum bicorne, floribus triquetris purpureis, pedunculis longis et reflexis insidentibus* *Segu. pl. veron. II, p. 70 et III (suppl.) p. 235 ubi excl. syn. Halleri. — Vernacolo: Ajo. — Icon.: Red. lil. I, tab. 252; J. B. Barla ic. stirp. agr. nicaeensis (ined.)!*

« Stirpem hanc mire polymorpham semper vidi. Mihi
« peragranti in agro et in montibus et collibus veronensibus,
« sequentes obviae fuere formae aut insigniores vel magis
« frequentes. »

α genuinum. — « Umbella multiflora, erecta; floribus
« fere omnibus fertilibus; pedunculis fructiferis arcte adpressis. »

β comosum. — « Umbella multiflora; floribus centralibus
« fertilibus, pedunculis erectis, post anthesim arcte adpressis;
« floribus exterioribus sterilibus, pedunculis pendulis vel nu-
« tantibus vel refractis. »

γ effusum. — « Umbella multiflora, floribus fertilibus et
« sterilibus intermixtis, pedunculis nutantibus undique versis. »

δ pauciflorum. — « Umbella pauciflora, depauperata. »

ε pallescens. — « Umbella pauciflora vel multiflora. Flo-
« ribus pallescentibus vel dilute purpurascentibus etiam in
« planta sicca. — Haec recte respondet *Allio Valdensium* Boiss.
« et Reud. juxta specimina valdensia habita a Cl. Dr. Rostan. »

Le numerose varietà o forme dell'*Allium pulchellum* si incontrano frequentissime e copiose nella Provincia Veronese, dall'alta pianura o dall'Agro a quasi tutta la regione subalpina (32-1600 m.), fra le sponde del Benaco ed il confine Vicentino: vivono negli argini, nelle siepi, nei boschi, nei pascoli, fra le rupi ecc. — Lungo l'Adige presso il Casino!, trasportato forse dal fiume; nel Bosco Mantico!; nei monti e colli vicini a Verona, al M. Arzan, M. Albon, M. Gaina, Colle delle Ungherine! ecc.; al Maso!; alle Case Vecie!, Casotti!, M. Tondo! ed in generale in tutti i monti e colli che limitano la Val Pantena!; nei Lessini e monti dipendenti!; nella Valle dell'Adige! e nella Valle di Caprino!; lungo le rive del Benaco!; in tutta la catena del M. Baldo tanto sul versante occidentale che su quello orientale, estollendosi in questo ultimo da Brentonico, Avio, Belluno, Rivalta, Brentino, Preabocco ai pascoli ed alle rupi di Valfredda, Naole, Noveza ecc. — Fiorisce da luglio a settembre, e qualche volta nei luoghi più bassi e caldi anche in giugno. ♀

Ho osservato questa bella specie in buona parte dell'Italia settentrionale, dalle sponde del mare di Nizza — ove la ho raccolta lungo lo stradale della Cornice — sino all'estremo limite del Trentino. La stessa si presenta eminentemente polimorfa: l'esame di moltissimi esemplari da me raccolti od esaminati sopra luogo, mi induce a distinguere le cinque forme sopra elencate: le quali per lo più crescono promiscuamente, ad eccezione però della ε che io ho incontrato solamente nel M. Baldo nei pascoli di Novezina e Noveza. Quest'ultima corrisponde esattamente alla pianta che col nome di *A. Valdensium* mi fu comunicata dall'ottimo collega Dott. Rostan.

benemerito e diligentissimo illustratore della Flora Pedemontana. Le altre forme si possono presso di noi osservare copiosissime nel *M. Baldo* presso la *Corona*, specialmente lungo il sentiero della *Gabiola* ove vivono in società con l'*A. sphaerocephalon*, nelle *Giare di Valbrutta*, nei pascoli e nelle rupi di *Valfredda*, e nei colli di *Valle Pantena* presso i *Casotti*.

187. **Allium violaceum** Willd. *enum. suppl.* p. 17; *Allium carinatum* All. *fl. ped.* II, p. 156; *Koch syn. fl. germ. et helv. ed.* 2, p. 831, var. α ; *Gren. et Godr. fl. de Fr.* III, p. 207; *Ambros. fl. Tir. austr.* I, p. 572, var. α ; *Vis. et Sacc. cat. var.* α , p. 49, non L.; *Allium flexuosum* Host *fl. austr.* I, p. 422; *Allium paniculatum* var. β *Pollin. viag.* p. 120, *fl. veron.* I, p. 432, et *herb.*¹; *Allium montanum* var. β *Bertol. fl. it.* IV, p. 39 excl. *syn. Pollin.*; *Allium pulchellum* var. b. *Parlat. fl. it.* II, p. 558. — *Vernacolo*: Ajo. — *Icon.*: *Red. lil.* VII, tab. 368; *Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig.* 1058; *J. B. Barla Icon. stirps. agr. nicaeen. sub Allio carinato (ined.).*!

« *Planta nunc elata, alias pumila; umbella effusa plus minusve luxurians vel depauperata; caulis crassus vel debilis, rectus aut flexuosus. Variat denique bulbillis umbellae quaque doque foliiferis et*

β . — « *Umbella omnino bulbifera.* »

Cresce assieme alla specie precedente, della quale è considerato come una semplice varietà da molti botanici; però si incontra più raramente. — Presso *Verona* lungo l'*Adige*!; nel *Bosco Mantico*!; nei colli di *Avesa*!; nei *Monti Lessini* presso i *Trachi*!; nel *M. Baldo* lungo la salita da *Brentino* alla *Corona*!, a *Castelletti sopra la Ferrara*!, nella *Valfredda*! (e *Pollini*), ai *Zocchi (Rigo)* ecc. — La varietà β con l'ombrella totalmente bulbifera è rarissima: io la ho raccolta una sola volta nel *M. Baldo*. — Fiorisce in luglio ed agosto: però da osservazioni fatte sembrerebbe risultarmi che la fioritura dell'*A. violaceum* sia anteriore di alcuni giorni a quella dell'*A. pulchellum*.

Erroneamente il Bertoloni l. c. e sulla fede di questi lo Zersi (*Prosp. ecc.* p. 210), ritengono l'*Allium carinatum* *Pollin. fl. veron.* I, p. 430 come corrispondente alla nostra pianta ossia alla varietà bulbifera del loro *A. montanum*: l'*A. carinatum* *Pollin.* è precisamente l'*A. oleraceum* L.!

¹ Dall'unico esemplare che si conserva nel suo Erbario.

Come più sopra ho notato l'*A. violaceum* è assai variabile per l'altezza e la robustezza del caule, che ora è diritto, altre volte contorto e flessuoso, e per la maggiore o minore ricchezza dell'ombrello che si compone ora di molti fiori, mentre altra volta ne conta appena due o tre. Alcune forme da me osservate tanto sui *Lessini* che sul *Baldo* sembrerebbero corrispondere assai bene all'*A. consimile* Jord., ritenuto appunto quale varietà dell'*A. violaceum*.

L'*Allium carinatum* distribuito dal Ch.^{mo} Jäggi (*Société helvétique*, 1880) corrisponde pienamente alla forma dell'*Allium violaceum* raccolta da me sui *Lessini*.

188. *Allium oleraceum* L. sp. pl. p. 429; Bertol. fl. it. IV, p. 35; Koch syn. fl. germ. et helv. ed. 2, p. 831 var. α ; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 571; Parlat. fl. it. II, p. 560; Vis. et Sacc. cat. p. 49; *Allium carinatum* Pollin. viag. 124, fl. veron. I, p. 430 et herb. ! non L.; *Codonoprasum oleraceum* Reichb. fl. germ. excurs. p. 114; *Allium umbella bulbifera*, vagina bicorni, foliis teretibus Hall. de Allii gen. nat. p. 49; *Allium montanum* bicorni, angustifolium, flore dilute purpurascens Segu. pl. veron. III, p. 233. — Vernacolo: Ajo. — Icon.: Hall. op. cit. tab. 1, fig. 2; Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1067; J. B. Barla icon. stirp. agr. nicaeen. (tned.).

« Variat umbella multiflora vel pauciflora bulbillisque
« plus minusve numerosis et

β complanatum (Bor.) not. 35, p. 12; Gren. et Godr. fl. de Fr. III, p. 207; *Allium oleraceum* β complanatum Fries nov. ed. 2, p. 85; *Allium oleraceum* β latifolium Koch syn. fl. germ. et helv. ed. 2, p. 831. — Icon.: Hall. op. cit. p. 5, tab. 2, fig. dextra.

La specie cresce copiosamente nelle regioni collina e montana della intera Provincia dalle quali si avvanza verso la pianura: qualche rara volta si incontra nella zona subalpina. Vive nelle siepi, nei luoghi boschivi fra i frutici, al margine dei campi e delle vie, nei luoghi coltivati e fra le messi montane specialmente, nei pascoli. — Nelle Valli Pantena e Policella (Pollin); nei M. Lessini in Val di Porro (Seguier), lungo la via di ascensione da Bellòri a Chiesa-nuova! ecc.; nel M. Tondo!; negli oliveti della collina benacense e nei pascoli fra Torri e Garda (Rigo); nella Valle di Caprino; nel M. Baldo lungo la salita da Brentino alla Corona!, presso le Fraine!, la Ferrara!, Somnavilla!, Peagne!, Saugolo!, Basiana!, Ime!, ecc. ecc. — La var. β caratterizzata da foglie più larghe e per conse-

guenza quasi piane è rarissima: io ne ho raccolto una volta sola due esemplari nei boschi del *Casino* lungo l'*Adige*. — Fiorisce nei mesi di luglio e di agosto e nelle stazioni più elevate anche in settembre. 2

L'*A. carinatum* del Pollini *l. c.* corrisponde sicuramente alla nostra pianta come indica il sinonimo di *Sequier* dal chiar. Autore riferito alla sua specie, e come si deduce dagli esemplari sebbene deterioratissimi e quasi totalmente consunti del suo Erbario.

Come è noto secondo alcuni autori la *var. β* sarebbe il genuino *A. carinatum* di Linneo.

Section IV. — *Schoenoprasum*.

189. **Allium Schoenoprasum** *L. sp. pl. p. 432; Monti diz. bot. veron. p. 97; Pollin. fl. veron. I, p. 436; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 562, var. α; Vis. et Sacc. cat. p. 48, var. α. — Vernacolo: Ajo ongarese.*

È coltivato negli orti, e le foglie giovani sono portate sui mercati. — Il Pollini nel suo *Allium Schoenoprasum* abbraccia evidentemente la forma tipica e la forma corrispondente all'*A. Schoenoprasum var. alpinum DC.*, la quale vegeta, come è noto, nei prati e nei luoghi umidi delle regione alpina delle Alpi, degli Appennini settentrionali, dei monti della Corsica. — Lo Sternberg avrebbe raccolto l'*A. Schoenoprasum* nella penisola di Sirmione nel Benaco: ma ignoro se si tratti della vera specie Linneana sfuggita forse alla coltivazione, ovvero della varietà alpina ora accennata: della quale un qualche esemplare potrebbe essere stato ivi abbandonato in seguito alla escrescenza del lago.

190. **Allium ascalonicum** *L. sp. pl. p. 433; Monti diz. bot. veron. p. 97; Pollin. fl. veron. I, p. 433; Vis. et Sacc. cat. p. 49; Cepa ascalonica Matth. p. 536. — Vernacolo: Scalogna, Scalogne. — Icon.: Matth. l. c.*

Una volta era coltivato ovunque negli orti della Provincia Veronese per uso culinario: ma oggidì, non so perchè, la coltivazione ne è abbandonata, talchè riesce difficilissimo il ritrovarlo. Però dopo molte ricerche ho trovato la *Scalogna* coltivata ancora in alcuni orti rustici a Cavalo nel *M. Pastello*, ove mi venne segnalata dall'amico Pollati. La cultura di questa civaia, così ricercata altrove come condimento delle vivande, riescirebbe presso di noi ottimamente e sarebbe un cespite di guadagno. I bulbi dati da me al collega Prof. Angelo Garbini, e da questi coltivati fra le piante che ha adunate nel giardino Menegazzoli pei bisogni del suo insegnamento, hanno fatto buonissima riuscita.

191. **Allium Ceba** L. sp. pl. p. 431; *Monti diz. bot. veron.* p. 97; *Pollin. fl. veron.* I, p. 435; *Vis. et Sacc. cat.* p. 49; *Cepa capitata* Matth. p. 553. — *Vernacolo*: Zeola e le piantine giovani Zeoline e Zeolini. — *Icon.*: Matth. l. c.; *Lob. tab.* 150, fig. 1, 2.

Fiorisce in giugno e luglio. ♀ — Sono coltivate negli orti diverse forme o varietà dell'*A. Ceba*: le piantine giovani ed i bulbi sono portati su tutti i nostri mercati. — Non ho avuto il dastro di verificare se si trovi presso di noi l'*A. fistulosum* L., conosciuto altrove sotto il nome di *Cipolla d'inverno*.

Sectio 5. — *Porrum*.

192. **Allium sphaerocephalon** L. sp. pl. p. 426; *All. fl. ped.* II, p. 156; *Fr. Fontana cat.* p. 27; *Pollin. fl. veron.* I, p. 421, var. α , et β , et herb. !; *Bertol. fl. it.* IV, p. 30, var. α ; *Ambros. fl. Tir. austr.* I, p. 569; *Parlat. fl. it.* II, p. 564; *Vis. et Sacc. cat. var.* α et γ , p. 50; *Allium rotundum* Pollin. *viag.* p. 14, 79, 124 ex herb. ejus quoad specim. lecta in *M. Baldo secus viam alla Corona, non L.!*; *Allium veronense* Pollin. *catal. dell' ort. bot. veron. ann.* 1814; *hort. et prov. veron. pl. nov. vel min. cogn.* p. 9; *Spreng. pl. min. cogn. pug.* II, p. 60; *Allium descendens* Auct. pl. non L.; *Allium Deseglisei* Bor. *not. nov.* 1853, p. 17; *Allium approximatum* Gren. et Godr. *fl. de Fr.* III, p. 200; *Porrum sphaerocephalon* Reichb. *fl. germ. excurs.* p. 110; *Ampelopraso* Pona M. B. p. 10 ex parte?; *Scorodoprasum campestre juncifolium*, capite rotundo compacto, floribus saturate et eleganter purpureis, cum tribus petalis exterioribus verrucosis Mich. *nov. pl. gen.* p. 25, n. 1; *Segu. cat. pl.* p. 93, et pl. veron. II, p. 72. — *Vernacolo*: Ajo. — *Icon.*: *Allium seu Moly montanum* V Chus. *hist. pl. lib.* II, p. 195, fig. sup.; *Bot. magaz. tab.* 1764; *J. B. Barla icon. stirp. agr. nicaeen.* (*A. sphaerocephalon* L. et *A. Deseglisei* Bor.) ined.!

β flore albo *Fr. Fontana cat.* p. 27; *Allium arvense* Guss. *fl. sic. prodr.* I, p. 403.

« Stirps polymorpha. Variat scapo elato, humili, crasso, « tenui, recto, flexuoso; magnitudine et forma foliorum atque

« umbellae; colore tepalorum et tepalis exterioribus carina vel
« dorso laevibus, vel sub-papillosis, vel papilloso-scabridis. Unde
« species non paucae, aut varietates vel formae ab auctoribus
« institutae. »

Frequentissimo nell'alta pianura e nell'Agro veronese, nei colli e nella zona montana fra il Benaco ed il confine Vicentino: diventa più raro nella zona subalpina. Vive nei campi, nei pascoli, negli argini, nelle siepi, fra le rupi solitario o, più frequentemente, gregario. — Presso Verona in società qualche volta con l'*Allium vineale*!; nel Bosco Mantico! (e *A. Mass. herb.*!); nei Colli Veronesi tutti!; nella Valle d'Illasi e nei monti confinanti col Vicentino!; nella Valle Pantena! (e Tonini); nella Valle Policella! (e Pollini); nel M. Pastello!; nella Valle dell'Adige presso Domeiara, Ceraino, Rivole! ecc. ecc.; nella regione Benacese a Colà (Sequier), Lazise (Fr. Fontana), Garda (Rigo), S. Vigilio! (e Pollini, Rigo), Torri (Rigo) ecc. ecc.; nella Valle di Caprino! (e Pollini); in tutta la catena del M. Baldo dalle falde ad oltre 900 m. di altitudine, specialmente lungo la salita da Brentino alla Corona ed a Spiazzi ed in modo specialissimo lungo il sentiero della Gabiola!. — La var. β a fiori bianchi è rarissima: Francesco Fontana la raccolse presso Lazise. — Fiorisce dipendentemente dalla altitudine dalla seconda metà di giugno alla prima metà di settembre. $\frac{2}{4}$

Come ho detto l'*Allium sphaerocephalon* è pianta variabilissima. Il fusto è più o meno alto, gracile, robusto, diritto, flessuoso, contorto. Le foglie per lo più sono munite superiormente, nei loro due terzi inferiori, di un solco largo e poco profondo (*A. Deseglisei Bor.*): altre volte questo solco è unicamente segnato all'apice della foglia (*A. approximatum Gren. et Godr.*). L'ombrella ora è assai grossa e ricchissima di fiori, altre volte povera affatto di questi ed assai piccola: nella forma tipica si presenta rigorosamente sferica, ma frequentemente diventa ovale perchè, a fioritura inoltrata, i pedicelli che sostengono i fiori centrali o interiori si allungano considerevolmente (*A. descendens auct. mult. non L.*). Anzi avviene non di rado che i pedicelli tutti allungandosi si pieghino e si incurvino volgandosi da un lato, sicchè l'ombrella sembra quasi collocata lateralmente alla sommità dello scapo. I tepali sono intensamente porporini, porporino-pallidi, porporini screziati di bianchiccio e di verde, porporini o bianchicci o affatto bianchi con la carena verde o giallognola ecc.: i tre interni sono lisci nella carena, altre volte papillosi o scabrosetti. La cipolla infine normalmente è accompagnata da 1-3 bulbilli racchiusi entro alle tuniche e portati da un sottile pedicello: però ho, non di rado, trovato esemplari nei quali questi bulbilli mancavano totalmente.

L'*A. veronense Pollin.*, Spreng. l. c. è appena una variazione di lievissimo momento che non merita punto di essere considerata

quale distinta varietà. Stando agli esemplari lasciati dallo stesso Pollini mi sembra corrispondere ad una forma magra dell'*A. sphaerocephalon*: io la ho osservata frequentissima nei luoghi secchi e sterili.

L'*A. rotundum* che il Pollini cita nel suo viaggio a p. 14, 79, 124 non è certamente la specie Linneana di questo nome: nelle stazioni indicate dal chiar. Autore ho trovato frequentissimo, solo ovvero in unione ad altre specie, l'*A. sphaerocephalon*, giammai l'*A. rotundum*. Di più nell'*Erbario Polliniano* colla scheda *A. rotundum* si trovano esemplari che certissimamente spettano all'*A. sphaerocephalon*.

Infine ritengo come assai probabile che nell'*Ampelopraso* che il Pona M. B. p. 10 dice frequentissimo nell'alto *Agro Veronese*, debba vedersi incluso e l'*A. sphaerocephalon* e l'*A. vineale*.

193. *Allium vineale* *L. sp. pl.* p. 428; *All. fl. ped.* II, p. 157; *Pollin. viag.* p. 79; *fl. veron.* I, p. 432; *Franc. Fontana cat.* p. 27; *Bertol. fl. it.* IV, p. 33; *Koch syn. fl. germ. et helv. ed.* 2, p. 831; *Gren. et Godr. fl. de Fr.* III, p. 197; *Ambros. fl. Tir. austr.* I, p. 570; *Parlat. fl. it.* II, p. 569; *Vis. et Sacc. cat.* p. 50; *Porrum arenarium Reichb. fl. germ. excurs.* p. 110; *Ampelopraso Pona M. B. p. 10 ex parte?*; *Scorodoprasum campestre juncifolium, nucleis et floribus dilute purpureis Mich. nov. pl. gen.* p. 25, n. 2; *Cepa juncifolia minor purpurascens Segu. pl. veron.* III, p. 231. — *Vernacolo: Ajo.* — *Icon.: Mich. l. c. tab.* 24, fig. 1; *Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig.* 1075; *J. B. Barla icon. stirp. agr. nicaeen. (ined.)!*

« *Stirps tres exhibet varietates:* »

« *genuinum; Allium vineale auct.* — « *Umbella pauciflora et bulbifera. Legi formam ad hanc varietatem pertinentem cum umbella pauciflora et bulbifera, sed floribus subhebetatis et bulbillis fere omnibus foliiferis.* »

« *β capsuliferum; Allium vineale β capsuliferum Koch l. c.; Vis. et Sacc. cat.* p. 50. — « *Umbella capsulifera bulbillis destituta.* »

« *γ compactum Thuill. fl. paris. ed.* 2, I, p. 167; *Allium vineale var. β Pollin. fl. veron.* I, p. 433; *Bertol. fl. it.* IV, p. 370; *Parlat. fl. ital.* II, p. 570, var. b; *Vis. et Sacc. var. γ cat.* p. 50; *Porrum arenarium var. Reichb. fl. germ. excurs.* p. 110; *Scorodoprasum campestre juncifolium, purpurascens, gemino et trigemino nucleorum capite, nucleis tenuioribus, et*

Scorodoprasum campestre, juncifolium, nucleis capitulorum ciceris magnitudine, plerumque crinitis et purpurascens, floribus concoloribus *Mich. l. c. n. 4 et 5.* — *Icon.*: *Allium* sylvestre primum *Fuchs. hist. pl. p. 737*; *Lob. ic. p. 156*; *J. B. Barla op. cit.* — « Umbella omnino bulbifera, bulbillis quandoque foliiferis, floribus nullis. »

Comunissimo fra il confine Vicentino e le sponde del Benaco, dal piano e dalla collina alla regione montana elevata nella quale diventa più raro: cresce nei campi, nei prati, negli oliveti, nei seminati, nei pascoli, nelle siepi, lungo le vie ecc. — Il *Seguier* lo indica presso *Cogolo* e nelle colline di *Montorio*, il *Pollini* nella *Valle di Caprino* e nel *M. Baldo* ai *Masi*, *Prà Bestemmià* ecc.; *Abramo Massalongo* (*herb.*) al *Castello di Tregnago*; *Francesco Fontana* presso *Lazise*; *Gregorio Rigo* presso *Torri* e *Garda*: io lo ho raccolto od osservato qua e là nella pianura *Veronese!*, lungo l'*Adige* presso *Centore*, *Casino!* ecc., nei dintorni di *Verona* a *S. Pancrazio*, *Tombetta*, *Tomba*, *Santa Lucia*, *Bosco Mantico* ecc. ecc.; nella città stessa nel giardino del *R. Collegio degli Angeli!*; presso *Villafranca*, *Valeggio*, *Custoza*, *Guastalla*, *Sommacampagna* ecc. ecc.; in tutti i colli *Veronesi* e nei monti minori!; nella *Val Pantena!* (e *Tonini*); nella *Val Policella!*; nel *M. Pastello!*; nel *M. Baldo* nel quale dalle falde si innalza sino alle *Fraine!* (904 m.), la *Ferrara!*, *Mezzavilla!* ecc. — È in fiore da giugno ad agosto; anche in settembre nelle stazioni montane più elevate!: però non fiorisce tutti gli anni. ♀

La forma che presso di noi si incontra più comunemente è la *var. γ*; meno frequente è la *var. α*; più rara ancora è la *var. β* che io ho trovato soltanto fuori *Verona* presso *Tomba*. La forma proliфера cresce nel *Bosco Mantico*, presso *Tomba*, *Centore* ecc. Nella *var. γ*, come già osservò il *Micheli*, lo scapo ora è terminato da un capitolo solitario, altre volte da due, da tre ecc. capitoli addossati gli uni agli altri. Ho raccolto nel *Bosco Mantico* degli esemplari nei quali l'ombrella era formata da bulbilli minuti, numerosissimi e quasi tutti terminati in foglioline lunghe e capillari, ai quali trovavansi frammisti alcuni fiori quasi abortiti.

194. *Allium Porrum* L. sp. pl. p. 423; Monti dizion. bot. veron. p. 97; Pollin. fl. veron. I, p. 429; Parlat. fl. it. II, p. 575; Vis. et Sacc. cat. p. 50; Porrum commune Matth. p. 551; Reichb. fl. germ. excurs. p. 111. — Vernacolo: Poro, Zeola de Cioza. — Icon.: Matth. l. c.; Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1071.

Coltivato. Lo *Sternberg* avrebbe raccolto l'*A. Porrum* alle sponde del *Benaco* nei pascoli di *S. Vigilio*; e come nota il *Pollini*, *seminibus forsitan ex hortis illuc translatis.*

Prossimo all'A. *Porrum* è l'A. *Ampeloprasum* che ricordo di aver visto in fiore sui muri dell'antico Orto Botanico, nell'istesso luogo nel quale viveva pure l'*Endymion campanulatus* Parlat.

195. **Allium sativum** L. sp. pl. p. 425; *Monti dizion. bot. veron.* p. 97; *Pollin. fl. veron. I*, p. 430; *Vis. et Sacc. cat.* p. 50. — *Vernacolo*: Ajo. — Prendono poi i nomi di *Cao d'Ajo*, *Spigo d'Ajo*, *Bigoli* o *Tani* rispettivamente il bulbo indiviso della pianta, una divisione di questo, lo scapo non giunto a maturità. — *Icon.*: J. B. Barla *icon. stirp. agr. nicaeen. (ined.)*!

Coltivato. Raramente giunge a fioritura: la figura dell'amico Barla ora citata fu eseguita sopra un unico esemplare raccolto a Berra nelle Alpi Marittime il 2 agosto 1870.

196. **Allium Scorodoprasum** L. sp. pl. p. 425; *Pollin. fl. veron. I*, p. 430; *Parlat. fl. it. I*, p. 581; *Vis. et Sacc. cat.* p. 50.

Coltivato come il precedente in qualche orto.

Di questa sezione sono da ricercarsi presso di noi l'A. *descendens* L., e l'A. *rotundum* L.

Gen. XV. — ASPHODELINE.

197. * **Asphodeline lutea** Reichb. *fl. germ. excurs.* p. 116; *Parlat. fl. it. II*, p. 588; *Vis. et Sacc. cat.* p. 45; *Asphodelus luteus* L. sp. pl. p. 413; *Segu. cat. pl.* p. 13 *ex Pona et pl. veron. II*, p. 331 *in app.*; *Pollin. fl. veron. I*, p. 448; *Bertol. fl. it. IV*, p. 116; *Ambros. fl. Tir. austr. I*, p. 596 *in app.*; Asfodello giallo et II di Plinio presso il Dodoneo (non il Lobelio come sta appunto scritto nella edizione italiana) *Pona M. B.* p. 240. — *Icon.*: Reichb. *icon. fl. germ. et helv. fig.* 1121.

Il *Pollini* scrive che questa Gigliacea era coltivata quale pianta ornamentale: trovo pure nel *Catalogo* dei Signori *Visiani* e *Saccardo* che la stessa si coltiva anche per uso culinario. Il *Pona l. c.* lasciò scritto di averla trovata in *M. Baldo* in *Noveza*: ma nè il *Seguier* nè alcun altro botanico la rinvenne in questa stazione; la quale del resto è poco confacente ad una pianta propria alla regione dell'olivo, nella parte occidentale e meridionale della penisola nostra, all'Istria ed alla Sicilia. Si tratta evidentemente di un qualche equivoco, e

la *Asphodeline lutea* deve assolutamente escludersi dalla nostra flora: tutto al più sarà stata, e si potrà tuttora trovare, coltivata in un qualche giardino. Del resto non sarà fuori luogo ricordare quanto scriveva il *Seguier*: « dum... Franciscus Calceolarius, et Joannes Pona « stirpium Baldi montis Catalogos confecerunt nondum erat certa « methodus qua planta a planta distingui posset, eaque distinctio « ab ejusdem facie plurimum abludente petebatur, ita ut nemini « mirum esse debeat, si in eorumdem opusculis quaedam alieni soli « stirpes relatae sint. » (*Pl. veron. II*, p. 325). Ed io ho il convincimento che il *Pona* col suo *Asfodello giallo* abbia voluto significare una specie diversa affatto dalla nostra: forse l' *Ornithogalum sulphureum*?

Gen. XVI. — ASPHODELUS.

198. **Asphodelus fistulosus** *L. sp. pl. p. 444; All. fl. ped. II, p. 160; Sibth. et Smith fl. graec. prodr. I, p. 233 et fl. graec. IV, p. 29; Pollin. fl. veron. I, p. 449; Bertol. fl. it. IV, p. 119; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 596 in app.; Parlat. fl. it. II, p. 594; Vis. et Sacc. cat. p. 45; Asphodelus foliis fistulosis Segu. cat. p. 13; pl. veron. II, p. 50. — Icon.: Sibth. et Smith fl. graec. IV, tab. 338; Pollin. herb. !; J. B. Barla icon. stirp. agr. nicaeen. (ined.)!*

Rarissimo. Nelle mura e nelle fosse della città di Verona in quel tratto che dal ponte militare il quale mette in *Campofiore* si estende sin presso *Porta Vescovo*!, stazione classica scoperta da *Seguier*: *A. Massalongo* lo raccolse in *Val Pantena* alle grotte di *Falasco* presso *Cologne* sopra *Stalavena* (herb.!) ove oggidì non mi fu possibile rinvenirlo: l'amico *Giuseppe Fontana* nel 1873 lo trovò presso *Affi*!. — È in fiore da marzo a maggio e giugno! secondo il corso delle stagioni: noto che il *Fontana* mi comunicò esemplari in piena fioritura da lui raccolti in *Affi* nel mese di ottobre. 2

Non torneranno forse inutili alcuni cenni intorno alla storia di questa Gigliacea. Trovata nella seconda metà dello scorso secolo dal celebre *Seguier* nella stazione sopra ricordata, non fu in essa rinvenuta da *Ciro Pollini*, il quale nella *Flora l. c.* non dice di averla raccolta od osservata, mentre l'esemplare che si trova nel suo Erbario, ed al quale va unita una figura, è di ignota provenienza; fu ritrovato nel 1823 nella stessa località da *Carlo Tonini*, il quale nel 1836 vanamente ivi ne faceva ricerca assieme al *De Notaris*; ricomparve posteriormente e fu raccolta dallo stesso *Tonini*, da *De Bracht*, da *Rainer*, da *Manganotti*. A mia volta dopo inutili ricerche fatte durante gli anni 1870 e 1871, la rividi nel 1872 in pochi e magri individui crescenti nelle fessure del muro di cinta a

breve distanza dalla *Porta Vescovo*; quando nell'anno seguente 1873 mi si presentò con centinaia di lussureggianti esemplari lungo tutto il ciglio ed il piede del tratto di mura ora ricordato. Da quell'anno la pianta vegeta e fiorisce ogni anno, ma ho verificato che il numero degli individui va annualmente diminuendo.

Il collega Rev. Pietro Porta ha pure raccolto l'*Asphodelus fistulosus* nella *Riviera Bresciana*; e noto che lo Zersi non ne fa cenno nel suo *Catalago*.

199. *Asphodelus albus* Willd. sp. pl. II, p. 133; Pollin. viag. p. 117; fl. veron. I, p. 448 et herb.!; Bertol. fl. it. IV, p. 122; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 538; Parlat. fl. it. II, p. 601; Vis. et Sacc. cat. p. 45; *Asphodelus ramosus* All. fl. ped. II, p. 161; *Asphodelus subalpinus* Gren. et Godr. fl. de Fr. III, p. 224; *Asfodello bianco maggiore et Asfodello maggiore* Pona M. B. p. 163 et 211; *Asphodelus albus non ramosus* Segu. cat. pl. p. 13 et pl. veron. II, p. 49; *Asphodelus verus albus* Tila iter.; Moren. herb. — Icon.: Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1119.

β neglectus Roem. et Schultes syst. veg. VII, p. 488. —

« Forma racemo basi subramoso. »

Cresce copiosamente nei pascoli e nei prati della zona montana elevata e della subalpina. — Nei M. Lessini presso Chiesanova ed altrove (Seguier): nel M. Baldo ai Coltri (Pollini), Pravazar! (e Pollini, Pona), Saugolo!, la Ferrara (Pollini), Prà di Malcesine! (e Pona), Valfredda (Rigo), Prada!, Montesel! ed altri punti tanto nel fianco orientale che sul versante occidentale. — Fiorisce in giugno e luglio, ma non tutti gli anni!. 2

Pianta singolare: copiosissima in alcuni anni, si estende o solitaria o gregaria sopra tratti vastissimi delle praterie subalpine, delle quali costituisce uno dei precipui ornamenti assieme al *Lilium album*: altra volta si vedono appena qua e là alcuni radi esemplari di essa, i quali non infrequentemente non giungono a fioritura, sia perchè non si sviluppa lo scapo fiorifero, ovvero perchè abortiscono i fiori. In generale su tale fenomeno hanno molta influenza e l'andamento delle stagioni ed altre circostanze non del tutto note. Senza voler attribuire soverchia importanza alle mie osservazioni, credo poter asserire che dopo uno o più inverni assai miti, si ha sempre una maggior copia di individui, che per la massima parte raggiungono tutte le fasi della vita vegetativa: il contrario avviene in seguito ad uno ovvero più inverni rigorosi. — La varietà cresce promiscuamente alla forma tipica.

Tribus 6. — *Anthericeae*.

Gen. XVII. — PHALANGIUM.

200. *Phalangium ramosum* Lamk. *encycl.* V, p. 250;
Parlat. fl. it. II, p. 609; Anthericum ramosum L. sp. pl.
p. 445; All. fl. ped. II, p. 164; Fr. Fontana cat. p. 27;
Pollin. viag. p. 14, 80, 124; fl. veron. I, p. 449 et herb.!
Bertol. fl. it. IV, p. 124; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 540;
Vis. et Sacc. cat. p. 45; Falangio Calc. viag. p. 10 (ex
loco); Falangio ramoso del Lobelio Pona M. B. p. 139,
et Lilio asfodello di fior bianco ovvero Hemerocale del Da-
*lecampio, da altri stimato Falangio *ibid.* p. 189, et Lilio*
*asfodello di fior bianco *ibid.* p. 210; Phalangium parvo*
*flore ramosum Zannich. *ist. delle piante venet.* p. 209;*
Segu. cat. pl. p. 82 et pl. veron. II, p. 61; Moren. herb. —
*Icon.: Zannich. *op. cit.* tab. 20, fig. 1; Reichb. *icon. fl.*
*germ. et helv. fig. 1114.**

β humile. — « Forma alpina. Planta humilis: panicula
 « depauperata, sub-racemosa. »

Copiosissimo fra il *Benaco* ed il *confine Vicentino*, dalla regione subalpina all'*Agro Veronese* ed alla pianura nella quale diventa man mano più raro sino a scomparire. È certamente una fra le Gigliacee che si incontrano più di frequente nella nostra Provincia: vive nei pascoli aridi e secchi, negli argini, nei luoghi rupestri o ghiaiosi, nei depositi *morenici* coi quali dimostra speciale predilezione ecc. — Nei dintorni di *Verona* a *S. Pancrazio!*, al *Pestrino!*, presso il *fortilizio di Santa Caterina!*, *Tomba!*, *Tombetta!*, ecc. ecc.; nei fossi stessi della città presso *Porta Nuova (Bertone)*; nel *Bosco Mantico!* (e *Seguier*), *Bussolengo!*, *Pontone!* ecc; in tutti i monti e nelle valli dipendenti a *Roncà!*, *Monteforte!*, *Soave!*, *Illàsi (Seguier)*, *Tregnago (A. Massalongo herb.!)*, *Grezzana (Tonini)*, *Avesa!* (e *Pollini*), nella *Valle Policella!*, nella *Valle dell'Adige!* (e *Pona*) ecc. ecc. Nella regione *Benacese* si trova ovunque presso *Lazise (Fr. Fontana)*, *Garda!* (e *Rigo*), *S. Vigilio!*, *Torri!* (e *Rigo*), *Pai!* ecc. ecc. Nel *M. Baldo* è comunissimo nei due versanti dalle falde della catena innalzandosi a tutta la regione montana e penetrando avanti nella subalpina. — La var. β rappresenta la forma tipica ridotta a piccolissime proporzioni, talchè la pannocchia assume quasi la forma di un racemo; si incontra nei luoghi assai elevati: io la ho raccolta al disopra di *Campedello* nella valle delle *Pissarole* fra 1200-1400 m. di altitudine. — È in fiore da giugno a settembre ed anche ottobre. 2

201. **Phalangium Liliago** Schreb. *spic.* p. 36; Gren. et Godr. *fl. de Fr. III*, p. 221; *Anthericum Liliago* L. *sp. pl.* p. 425; *All. fl. ped. II*, p. 165; *Pollin. viag.* p. 124; *fl. veron. I*, p. 450; Bertol. *fl. it. IV*, p. 125; *Ambros. fl. Tir. austr. I*, p. 541; *Parlat. fl. it. II*, p. 611; *Vis. et Sacc. cat.* p. 45; *Phalangium ampliore flore non ramosum Segu. cat. pl.* p. 82 et *pl. veron. II*, p. 60; *Moren. herb.*: *Phalangium parvo flore non ramosum Moren. herb.* — *Icon.*: Red. *lil. V*, tab. 269; Reichb. *icon. fl. germ. et helv. fig. 1115*.

Non comune si incontra qua e là nei pascoli secchi, ovvero nei luoghi boschivi, rupestri e sassosi dell'Agro Veronese, della regione collina e della montana. — Nella Valle Pantena presso Cologne (*Sequier, A. Mass. herb.!*), nel Bosco Mantico!, nella Valle dell'Adige alla Chiusa! (e *Pollin. herb.!*), nel M. Pastello fra Ceraïno e Monte!, alle falde orientali del M. Baldo ad Incanale!, Brentino! ecc. (e *Rigo*), e nel monte stesso sopra Passone!. — Fiorisce in giugno e luglio. ♀.

Gen. XVIII. — LILIASTRUM.

202. **Liliastrum album** Link *handb. I*, p. 173; *Parlat. fl. it. II*, p. 614, *excl. syn. Calc.*; *Hemerocallis Liliastrum* L. *sp. pl. ed. 1*, p. 344; *All. fl. ped. II*, p. 153; *Pollin. viag.* p. 118, 123; *fl. veron. I*, p. 439 et *herb.!*; *excl. syn. Calc.*; *Anthericum Liliastrum* L. *sp. pl. ed. 2*, p. 445; *Paradisialia hemeroanthericoides Mazzuc. viagg. alle Alpi Giulie* p. 27; *Czakia Liliastrum Andrzejowski diss. cum. ic.*: *Paradisialia Liliastrum Bert. fl. it. IV*, p. 132, *excl. syn. Calc.*: Gren. et Godr. *fl. de Fr. III*, p. 221; *Ambros. fl. Tir. austr. I*, p. 513; *Vis. et Sacc. cat.* p. 45; Falangio del Mattioli Pona M. B. p. 247; *Liliastrum alpinum radice tuberosa Segu. cat. pl.* p. 65 et *pl. veron. II*, p. 62; *Moren. herb.*; *Liliastrum alpinum maius et minus Moren. herb.* — *Icon.*: *Phalangium Liliastrum Red. lil. V*, tab. 255; *Bot. mag. tab. 318*; Reichb. *icon. fl. germ. et helv. fig. 1111*.

Nei prati e nei pascoli della regione montana elevata e della subalpina. Questa bella gigliacea cresce assai copiosa nel M. Baldo, nel quale fu segnalata da Pona, Pollini e dai botanici tutti che esplorarono il nostro monte: in Pravazari!, Basiana!, Valfredda!,

la Ferrara! (Pollin. herb.!, A. Mass.!), a la Prà (Rigo) ecc. ecc. — Non ricordo di aver visto il *Liliastrum album* nei Lessini, ma vi si deve ritrovare. — Fiorisce in giugno e luglio. ♀

Il Pollini nella sinonimia alla *Hemerocallis Liliastrum* che è la nostra pianta, reca il *Falangio del Mattioli* di Calceolari: e sulla scorta di lui così scrivono pure e il Bertoloni ed il Parlatore. Ma tanto nella edizione italiana che nella latina del *Viaggio in M. B. del Calceolari* il *Falangio del Mattioli* non è punto nominato: bensì puramente e semplicemente il *Falangio*, indicato copioso lungo il sentiero che porta alla Corona: e quivi non cresce punto il *Liliastrum album*, bensì si rinviene abbondantissimo il *Phalangium ramosum* al quale è da ascriversi la pianta del Calceolari.

Tribus 7. — *Hemerocallideae*.

Gen. XIX. — *HEMEROCALLIS*.

203. *Hemerocallis fulva* L. sp. pl. p. 462; Moretti notiz. in. mem. p. 258; Pollin. fl. veron. I, p. 438, var. α et herb.!; Reichb. fl. germ. excurs. p. 115; Bertol. fl. it. IV, p. 134; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 576; Parlat. fl. it. II, p. 617; Vis. et Sacc. cat. p. 46. — Vernacolo: Fiori de S. Antonio zali, Gilio. — Icon.: Red. lil. I, tab. 16; Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1113.

Coltivata nei giardini quale pianta di ornamento, si incontra qua e là inselvaticita: io la ho raccolta od osservata in diversi punti dei colli veronesi!, nella valle Pantena! (e A. Mass. herb.!) ecc. Il Pollini la raccolse presso l'Albaro (fl. veron. l. c. et herb.!) alla sponda dei fossati. — Fiorisce in giugno e luglio. ♀

204. *Hemerocallis flava* L. sp. pl. p. 462; All. auct. p. 33; Reichb. fl. germ. excurs. I, p. 115; Bertol. fl. it. IV, p. 135; Ambros. fl. Tir. austr. I, p. 576; Parlat. fl. it. II, p. 617; Vis. et Sacc. cat. p. 46; Lilio-asphodelus luteus Segu. cat. pl. p. 65 et pl. veron. II, p. 50. — Icon.: Red. lil. tab. 15; Reichb. icon. fl. germ. et helv. fig. 1112.

Nei luoghi umidi e paludosi. Il Seguer la rinvenne copiosa presso Isola della Scala; il Pollini la indica presso Montorio Veronese; io la ho trovata una volta sola presso Peschiera!. — Fiorisce in giugno e luglio. ♀

NUOVA SPECIE DI *STATICE* ITALIANA, DESCRITTA DA
C. LACAITA.

STATICE REMOTISPICULA glabra, *caulibus* basi dense cæspitosis, lignosis, tortuosis, ramosis, scapos plurimos edentibus; *foliis* parvis, coriaceis, obovatospathulatis, obtusis vel retusis, in petiolum attenuatis, margine revolutis; *scapis* elatis, levibus, gracilibus, flexuosis, paulo supra basin ramosis; *ramis* erectis, gracilibus, sæpe simplicibus, terminali longissimo, nonnullis inferioribus sterilibus, articulis gracilibus, elongatis, arcuatis; *spiculis* rectis, 2-4 rarius 5-floris, in spicas longas laxissimas secundas vel sæpius distichas dispositis, inter se valde remotis; *bracteis* inferioribus acutiusculis albo-marginatis, superiori triplo longiore, latius marginata, obtusiuscula; *calycis* tubo ad basin undique adpresse piloso, limbi albi tubo duplo brevioris acutiuscule 5-lobi nervis rubris validiusculis longe ante apicem evanidis.

Species distinctissima habitu Dissitiflorarum, inter quas prope *S. psilocladam* et *S. duriusculam* inserenda, propter ramos steriles inter has et Steirocladas quasi intermedia videtur. Scapi in exemplaribus majoribus 5-5 $\frac{1}{2}$, decim. alti; inflorescentia propter ramos elongatos erectos parte florifera 7-10 cm. (rarius etiam 12 cm.) longa, terminali cæteros excedente, habitum proprium exhibet; spiculæ inter se 4-7 mm. remotæ, supremæ nonnunquam 5-floræ; flores 5 mm. longi propter magnitudinem eis *S. duriusculæ* haud absimiles, a qua vero differt hæc nostra caule basi lignoso cæspitoso, foliis minoribus obtusissimis margine revolutis, scapo elatiore, ramorum sterilium præsentia, ramis erectis nec patulis, spiculis inter se multo remotioribus in spicas longiores dispositis, bractea superiore minus involuta etc.

Statice cosyrensis (Boiss. Fl. Or. = *S. cordata*, et *S. Cosyrensis* Guss. = *S. cordata* Boiss. in D.C. Prodr.), cujus var. major cum hic confundi posset, differt scapo humiliore, ramis subarticulatis etiam sterilibus sæpe dichotome ramosis subpectinatisve, spicis floriferis multo brevioribus confertioribusque, spiculis 1-3-floris, bracteis arctius involventibus.

Copiosa nella costiera di Amalfi sulle rupi calcaree vicinissime al mare, fiorisce ai primi giorni di luglio. Nell'erbario di Tenore non v'è nessuna traccia di questa specie, in quello del Gussone se ne trovano due soli esemplari, senza nome o descrizione, raccolti l'uno il 6 luglio 1851 « Scogli dirimpetto Vietri prope Salerno, » l'altro il 30 maggio 1851 « Scoglio sotto Vietri. » Ambedue rappresentano una forma minore che si trova insieme col tipo.

RUBI SPECIES DUAE NOVAE ITALICAE. AUCTORE W. O.
FOCKE.

1. *Rubus Caldesianus* n. spec.

Turiones inferne *obtusanguli* vel *teretiusculi*, superne angulati, parce et inconspicue pilosi *mox glabrescentes*, praesertim apicem versus glandulis sessilibus obsiti, *aculeis* ad angulos dispositis mediocribus *lanceolatis reclinatiss* armati. Folia quinatopedata vel digitata; *stipulae filiformes* pilosae *marginē stipitato-glandulosae*; petiolus communis parce puberulus supra planus vel convexiusculus, *petioluli* pro more sat longi puberuli *aculeis recurvis glandulisque breviter stipitatis* paucis muniti. *Foliola* argute et apicem versus duplicato-serrata, dentibus mucronatis, *superne glabra* in nervis glanduligera, *subtus tomento* denso *tenuissimo* appresso *albida*, *terminale* petiolulo vix triplo longius *oblongum acuminatum*, infima petiolo longiora.

Rami floriferi elongati, inferne pubescentes superne tomentoso-hirti, foliis plerumque ternatis aculeisque sparsis e basi valde dilatata recurvis muniti. Foliola majuscula illis turionum similia. *Inflorescentia elongata* basi saepe ramis longis lateralibus aucta; *ramuli superiores subcymoso-pauciflori inter se subaequales*; *pedunculi* cum rhachide tomentoso-hirti *glandulis breviter stipitatis aculeisque parvis sparsis falcatis* muniti. *Bractee angustae* pilosae trifidae laciniis linearibus, supremae simplices. Flores sat parvi, sepala albo-tomentosa in flore et post anthesin reflexa pedicellis fere duplo breviora; petala carneo-albida; stamina stylis vix longiora, filamenta alba, polinibus granula magna regularia cum multis minoribus effoetis mixta; germina tomentosa, styli luteo-virentes. Fructus non vidi.

Longit. petioli communis 7,0, petioluli intermedii 3,5, laterali-
um 2,0, infimorum 0,7, folioli intermedii 10,0, foliolorum infi-
morum 7,0 cm. Latitudo folioli intermedii 5,5 cm. Pedicelli ca.
1 cm. longi.

Legit in collibus di *Brisighella* die 28 junii jam maxima ex
parte defloratum cel. Caldesi, qui specimina mihi benevole com-
municavit.

Habitu *R. candicans* revocat, sed glandulis stipitatis mul-
tisque aliis notis satis superque diversus. *R. Francipani* ex des-
criptione solum mihi notus inflorescentiam habere dicitur sim-
pliciusculam, foliola multo minora 3-5 cm. (1-2 poll.) longa,
0,4-1,6 cm. (2-8 lin.) lata, aculeos validos aduncos; glandulæ
in descriptione ejus non commemorantur.

2. *Rubus brachybotrys* n. sp.

Eglandulosus; turiones arcuati acutanguli parce pilosi mox
glabrescentes aculeis mediocribus lanceolatis rectiusculis vel re-
clinatis armati. Folia quinato-digitata; stipulæ longæ lineares
pilosæ: petiolus supra planus vel basin versus subsulcatus cum
petiolulis hirtus aculeisque recurvis instructus. Petiolulus fo-
lioli terminalis lateralibus duplo longior. Foliola duplicato-ser-
rata, supra pilis et strigulis majoribus et stellatis parvis mi-
croscopii ope conspicuis sericeo-micantia, subtus tomento denso
griseo-albida vel adulta virentia, terminale petiolulo duplo vel
triplo longius e basi cordata vel truncata ovatum longe acumi-
natum, infima breviter sed manifeste petiolulata non incumben-
tia petiolo communi fere æquilonga.

Rami floriferi tomentoso-hirti aculeis mediocribus reclinatorum
foliisque ternatis instructi. Inflorescentia terminalis, aut sim-
plex racemosa brevis circiter 10-12-flora, aut basin versus ra-
cemis lateralibus axillaribus aucta. Pedunculi cum rhachide
tomentoso-hirsuti aculeis gracilibus leviter falcatis muniti. Bra-
cteæ lanceolatae hirsutæ sæpe apice trifidæ. Flores parvi vel
mediocres; sepala tomentosa in flore et post anthesin laxè re-
flexa pedunculis duplo vel triplo breviora; petala sepalis multo
majora alba; stamina stylos superantia; pollinis granula inæ-
qualia, multa et perfecta et difformia cum minoribus effætis
mixta; germina glabra.

E minoribus ex eglandulosus est, habitu *R. tomentosum* re-

vocat, cui et statura simillimus. Vestimento paginae superioris foliorum *R. collino*, *R. obtusangulo* et *R. tumido* affinis videtur, a quibus vero differt floribus in racemos breves dispositis.

Longitudo petioli 60-70, petioluli terminalis 30, lateralium intermediorum 15, infimorum 3 mm.; foliolum terminale 6-8 cm. longum, 4-5 cm. latum, foliola infima 6 cm. longa, 3 cm. lata. Pedunculi 10-15 mm. longi.

Species præcox. Legi cum multis alis *Rubis* ad litora lacus Verbani (*Lago Maggiore*) in viciniis oppidi *Luino*. Acepi quoque specimen, quod ad ejusdem speciei formam majorem pertinere videtur, a cl. M. de Sardagna in agro Tridentino lectum, et quidem in solo calcareo collis *San Rocco*. In hoc specimine folia adulta subtus virentia floresque majores sunt.

CONTRIBUZIONE ALLO STUDIO DEGLI STOMI DELLE PANDANEE, DEL DOTT. R. F. SOLLA.

Studiando il modo di comportarsi delle cellule cristallogene nelle foglie di alcuni *Pandanus*, mi colpì il variare di forma degli stomi sulla pagina inferiore delle medesime. In seguito reputai lavoro non superfluo il farne una regolare ricerca comparativa, e debbo molto alla cortesia dei signori Prof. N. A. Pedicino e Dr. O. Beccari per avermi procurato una ricca quantità di materiale da studio. Questo era in parte fresco, ma in parte maggiore disseccato e non peranco determinato; ciò vale precisamente per le foglie delle *Pandaneae* raccolte dal Dr. O. Beccari nelle isole di Borneo e di Sumatra, e che nel lavoro seguente si troveranno citate colla numerazione dell'erbario Beccari.

Mi è grato il ricordare a questo punto di quanto vado debitore al compianto Prof. N. A. Pedicino, che mi favorì di valido appoggio negli studi intrapresi durante il mio soggiorno in Roma, e del quale sarò sempre orgoglioso potermi dire scolaro.

Il carattere anatomico delle foglie delle Pandanee è del modo il più semplice (Tav. IV, fig. 1 e 2), come segue. L'epidermide, tanto alla pagina superiore che alla pagina inferiore, è uniseriata, composta di elementi pressochè eguali fra di loro, molto fitti nel primo caso, più disgiunti o tramezzati da stomi, fors'anche

da cellule cristallogene nel secondo. Non mancano del tutto all'epidermide della pagina superiore stomi nè cellule cristallogene, però queste e quelli sono molto rari. La cuticola è di considerevole spessore nella pagina superiore, nella pagina inferiore all'incontro non è sempre eguale; in alcune specie, lo strato cuticolare alla pagina inferiore è di uno spessore molto ridotto, in altre invece esso è grosso e contribuisce non poco al carattere degli stomi, di cui più sotto. Sempre trovai nelle foglie adulte che la cutizzazione continua dalla superficie pel canaletto dello stoma sino a buona parte nell'interno del tessuto, ispessendo specialmente agli angoli delle 2 cellule stomatiche.

Al disotto dello strato epidermale, tanto dell'una che dell'altra pagina fogliare, trovansi cellule sclerenchimate che si estendono nel senso della lunghezza della foglia. Queste cellule sono disposte, per solito, in parecchi (2-3) strati, raro è il trovarne uno strato solo. Meno raro è vedere al di sotto dei detti strati di cellule sclerenchimate, e più specialmente verso la pagina inferiore, un altro strato ad una o più file di cellule parimenti sclerenchimate, che sono orientate in direzione normale alle prime, cioè nel senso trasversale della foglia (Tav. IV, fig. 1). Secondo lo spessore cuticolare, si possono vedere sulle spellature delle foglie, più o meno distinte, queste cellule sclerenchimate sottostanti alle cellule epidermali, essendochè si staccano insieme a quelle dal tessuto del fondo; qualora le cellule epidermali sieno poco cutizzate, si possono scorgere al di sotto di esse le cellule sclerenchimate, semplicemente distese nel senso parallelo alla lunghezza (fig. 3), oppure intrecciate apparentemente a rete (fig. 4).

Fra queste cellule sclerenchimate scorrono singole fibre liberriane, molto allungate nel senso longitudinale fogliare, tanto verso la pagina superiore che verso l'inferiore; la loro distribuzione (fig. 1 e 2) sembrami però alquanto diversa dalla distribuzione delle « cellule meccaniche » che Schwendener ascrive alla foglia di *Pandanus odoratissimus*, disegnata sulla tav. VII, fig. 5 del suo *Sistema meccanico*.

I fasci fibrovaskolari trovansi sempre appressati più alla pagina inferiore che alla superiore, e sono quasi sempre accompagnati da serie di cellule cristallogene, come lo sono anche le fibre liberriane fra gli sclerenchimi sottoepidermali, più precisamente alla pag. infer.; non di rado rinvengonsi cellule cristallogene an-

che fra le cellule epidermali stesse. I cristalli sono tavolette rombiche o prismi di ossalato calcico. Il parenchima del mesofillo è spesso a tessuto lacunare.

Gli stomi sono molto più frequenti sulla pagina inferiore che sulla superiore, anzi su quest'ultima sono assai rari. Trovai relativamente molti stomi sulla pagina superiore nel *Pandanus microcarpus*? ricevuto da Firenze ed in pochi altri (nel *P. utilis* ed in due specie di *Pandanus* da Borneo, cioè P. B. 350 e P. B. 1902).

La disposizione degli stomi sulla pagina inferiore è sempre in linee parallele, coll'asse maggiore (essendo per lo più ellittici) diretto nel senso della lunghezza della foglia. Tanto le linee stomatifere quanto gli stomi stessi sono a maggiore o minore distanza fra di loro, secondo le diverse specie delle *Pandaneae*. Non è escluso il caso di stomi gemelli, sia nel senso della lunghezza sia nel senso trasversale delle foglie. Notai stomi gemelli nel *Pandanus utilis*, in due differenti esemplari, nel *P. tenuifolius* e nel *Pandanus* di Borneo P. B. 350.

Gli stomi della pagina inferiore delle foglie di Pandanee, da me studiate (38 sp. di *Pandanus*¹ e 9 sp. di *Freycinetia*) si lasciano raggruppare secondo tre tipi di aspetto diverso.

Come primo tipo scelgo il più semplice, rappresentato dal *Pandanus inermis* (Tav. IV, fig. 5). In esso vediamo lo stoma colle due cellule stomatiche che rinserrano fra loro il canale respiratorio, ingrossate verso l'apice e la base, formando così il preostiole ed il postostiole di Mohl. Le cellule stomatifere sono, nel taglio trasversale, della forma di un fagiuolo, ed intorno ad esse si trovano le cellule ausiliari, della forma di una pera spaccata, con pareti pressochè eguali, debolmente ispessite verso l'esterno. Il limite superiore di queste cellule ed il preostiole dello stoma si trovano ad egual livello colla superficie delle cellule epidermali. Visto di sopra, l'aspetto dello stoma sarà perciò simile a quello rappresentato dalla fig. 4; le cellule stomatiche hanno forma semilunare-sferica, delle cellule ausiliari due si trovano ai lati e seguono in gran parte il contorno delle cellule stomatiche, le due altre stanno ognuna ad un capo dello stoma, sono molto

¹ Esaminai pure di alcune specie parecchi esemplari di differenti provenienze, cosicchè ebbi realmente 52 esemplari di *Pandanus* sott'occhio.

più piccole e pressochè sferiche. L'ostiole segue, come in tutte le *Pandaneae* studiate, la direzione longitudinale della foglia. Non incontrandosi ispessimenti, in questo caso gli stomi si presentano perfetti, a contorni ben delineati.

Seguono questo tipo le seguenti specie di *Pandanus*:

<i>P. amaryllifolius</i>	<i>P. stenophyllus</i>
<i>P. cuspidatus</i>	<i>P. Veitchi</i>
<i>P. furcatus</i> , da Genova	1 sp. di Sumatra, P.S. 860
<i>P. inermis</i>	5 sp. di Borneo, P.B. 273
<i>P. javanicus</i>	P.B. 1260
<i>P. pedunculatus</i>	P.B. 1890
<i>P. reflexus</i>	P.B. 3901
	P.B. 3902

nonchè la maggior parte delle specie di *Freycinetia* (di Borneo), segnate:

P.B. 782	P.B. 1893
P.B. 1093	P.B. 3598
P.B. 1820	P.B. 3608

Il secondo gruppo vien dato dal tipo *Pandanus graminifolius* (Tav. V, fig. 1), però non si riscontra che in poche Pandanee. Le cellule ausiliari, disposte lateralmente, per lo più in numero di 8, ispessiscono, ognuna per se, il loro apice formando così una protuberanza che sorpassa il livello delle cellule epidermali. Alla base dei detti ispessimenti, verso l'interno, si trova il preostiole dello stoma, dimodochè le due cellule stomatiche vengono a trovarsi molto più al disotto delle cellule epidermali. Anche le pareti di quest'ultime sono per lo più ispessite. Sulle spellature (Tav. IV, fig. 3) si scorgono le cellule semilunari stomatiche, circondate dalle cellule ausiliari, gl'ispessimenti delle quali si presentano come porri, oppure come dischetti sovrapposti alle cellule, secondochè si centri l'oggettivo sul preparato. Pfitzer ne dà un disegno esatto a tav. XXXVI, fig. 20 dei « Jahrbücher f. wiss. Bot. » di Pringsheim, vol. VII, per il *P. graminifolius*, però parlando dello sviluppo degli stomi del detto *Pandanus*,¹ egli passa del tutto sopra il modo come si formano successivamente gli ispessimenti delle pareti cellulari.

¹ Pfitzer, Beiträge zur Kenntniss der Hautgewebe der Pflanzen, I. c. pag. 544.

Seguono questo tipo i *Pandanus*:

P. furcatus del R. Or. b. di Roma *Pand.* P.B. 3129

P. graminifolius

P.B. 3989 di Borneo

P. odoratissimus di Roma, nonché 1 *Freycinetia* di Borneo
P.B. 1900.

Più comune è il terzo gruppo, ben rappresentato dal tipo *Pandanus utilis* (Tav. V, fig. 2), che si avvicina di molto al tipo degli stomi delle *Aloe*, delle *Fourcroya*, delle *Agave*¹ ecc. In questo tipo vediamo non soltanto l'ispessimento delle pareti nelle cellule ausiliari, ma gl'ispessimenti si estendono anche sulle cellule epidermali prossime, e gl'ispessimenti, protendenti verso l'esterno, appaiono come singoli bitorzoli, celando pressochè completamente i contorni degli stomi, sulle spellature. Questi ispessimenti raggiungono un massimo nel *P. silvestris* ed in un *Pandanus* di Borneo, P.B. 3451, dove, oltre all'estendersi in una direzione sola, normale alla superficie della foglia, fanno ad un certo punto un angolo retto, e continuano in direzione parallela alla superficie, acquistando così la forma di un T. Le cellule stomatifere vengono a trovarsi al livello della parete inferiore delle cellule epidermali, e spesso sono più basse anche le cellule ausiliari degli stomi, per cui questi ultimi possono dirsi realmente infossati.

Trovo questo tipo, oltre nei suddetti, ancora nei *Pandanus*:

P. caricosus

P. P.B. 350

P. P.B. 2050

P. helicopus

P. P.B. 1233

P. P.B. 3150

P. microcarpus

P. P.B. 1739

P. P.B. 3088

*P. odoratissimus*² di Genova

P. P.B. 1895

P. P.B. 3900

P. tenuifolius

P. P.B. 1901

P. P.B. 3716

P. P.S. 859, di Sumatra

P. P.B. 1902 di Borneo.

Più in 2 sp. di *Freycinetia*, cioè *Fr.* P.S. 211 di Sumatra

e *Fr.* P.B. 3493 di Borneo.

¹ Vedasi la fig. 7 della tav. annessa al lavoro di C. A. T. A. Oudemans, *Mémoire pour servir de réponse à la question si les stomates dérivent de cellules épidermiques ou bien de cellules parenchymatiques sous-jacentes?* (Versl. en Meded. afd. Naturk., Deel XIV, pag. 318 e seg.).

² Il *P. odoratissimus* qui citato, del quale ricevetti da Genova una foglia adulta, viva, oltre al non corrispondere esternamente nei suoi caratteri agli esemplari di *P. odoratissimus* d'altra provenienza, da me studiati, dimostrò in tutte le sue relazioni anatomiche una costante analogia col *P. utilis*.

Ponendo mente al modo di comportarsi delle cellule sclerenchimate sottostanti all'epidermide, mi sembrò di non poter sconoscere una relazione fra esse e gli stomi; anzi trovai che sono più frequenti ed a pareti più ispessite le cellule sclerenchimate nei casi dove più si ispessiscono le pareti delle cellule ausiliari degli stomi. E più si forma un forte strato sclerenchimatico sub-epidermale e più distanti dalla superficie della pagina inferiore si trovano le fibre liberiane, mentre queste sono più prossime all'epidermide quando la cuticola delle cellule epidermali è meno ispessita (Tav. IV, fig. 5. Tav. V, fig. 12 e 13). Da ciò ne verrebbe che gl'ispessimenti cuticolari alla pagina inferiore delle foglie delle Pandanee vanno uniti a produzione di sclerenchimi nell'interno della compagine fogliare, e dove questi mancano, suppliscono semplici fibre liberiane, contemporaneamente è però minima relativamente la cutizzazione dell'epidermide. Quale relazione possa esistere fra la presenza di questi sclerenchimi e lo sviluppo degli stomi, non sarei ancora al caso di indicare con precisione, certo è che sono due rapporti intimamente legati tra loro. Importante argomento sarebbe studiare il rapporto fra la distribuzione dei detti sclerenchimi e la lunghezza e gli altri caratteri delle foglie delle Pandanee, ciò che non potei fare, avendo avuto per lo più pezzi di foglie soltanto come materiale da studio.

Presi a ragguagliare il numero degli stomi sulla pagina inferiore delle foglie delle Pandanee e trovai che il quantitativo resta, entro brevi limiti, uguale per parecchie specie; trovai cioè:

il minimo num., di 1 stoma per campo — nel *P. Veitchi* di Pisa
il massimo » » 50 stomi » » — nel *P. P.B. 3129*

più di 2 a 5 st. p. campo, presso 18 sp. (prevalendo il num. 3)

» 6 » 10 » 20 » (» 7)

» 11 » 20 » 11 » (» 13 e 18)

in altre 10 specie il numero era vario, fra 25 e 46 stomi per campo.

Convienne osservare però che le spellature sulle quali fu calcolata la frequenza degli stomi, erano prese per lo più a metà della foglia. Non esiste, come credetti, veruna legge di relazione fra la quantità degli stomi e gl'ispessimenti delle pareti cellulari. La numerazione venne eseguita contando quanti stomi cuoprivano un campo del microscopio di una superficie di 0.13mm^2 , per diam. = $0,4\text{mm}$ (microscopio Chevalier, con ocul. Chev. II

ed oggi. Hrtkn. 8). Le cifre indicate sono ognuna per se, la media di 42 osservazioni fatte per ogni singola specie. Dalla tabella seguente si può scorgere però che anche per la stessa specie il numero degli stomi non resta costante:

<i>Pand. amaryllifolius</i>	da Firenze	f. adulta	2.0	p. campo
» <i>caricosus</i> n. sp.	»	»	10.5	»
» »	Buitenzorg	»	35.0	»
» <i>cuspidatus?</i>	Firenze	»	6.0	»
» <i>furcatus</i>	Genova	»	7.0	»
» »	Firenze	»	8.5	»
» »	Roma	»	24.0	»
» <i>helicopus</i>	Buitenzorg	»	40.5	»
» <i>graminifolius</i>	Pisa	f. giov.	7.0	»
» »	Firenze	»	9.0	»
» <i>inermis</i>	Pisa	f. adulta	3.0	»
» <i>javanicus</i>	»	»	3.0	} (fol. va- rieg.)
» »	Firenze	»	3.5	
» »	Genova	f. giov.	7.5	
» »	Roma	»	9.5	»
» <i>microcarpus?</i>	Firenze	»	7.0	»
» »	Buitenzorg	f. adulta	35.0	»
» <i>odoratissimus</i>	Roma	f. giov.	5.2	»
» »	Genova ¹	f. adulta	7.0	»
» <i>pedunculatus</i>	Firenze	»	14.0	»
» <i>reflexus</i>	Genova	f. giov.	10.5	»
» <i>silvestris</i>	Firenze	»	10.5	»
» <i>stenophyllus</i>	Buitenzorg	f. adulta	21.5	»
» <i>tenusifolius</i>	Firenze	»	7.0	»
» <i>utilis</i>	Roma	»	8.0	»
» »	Firenze	»	9.0	»
» <i>Veitchi</i>	Pisa	»	1.0	»
» »	Firenze	f. giov.	3.5	» alla base
» »	»	»	4.5	» a metà

¹ Probabilm. *Pand. utilis*.

<i>Pandanus</i>	di Sumatra	P.S. 859	f. giov.	34.5	p. campo
»	»	P.S. 860	»	18.5	»
»	Borneo	P.B. 273	f. adulta	4.5	»
»	»	P.B. 350	»	1.0	» (p. sup.)
»	»			15.0	» (p. inf.)
»	»	P.B. 1233	»	13.0	»
»	»	P.B. 1269	»	10.5	»
»	»	P.B. 1739	»	1.0	»
»	»	P.B. 1895	»	46.0	»
»	»	P.B. 1899	»	1.0	»
»	»	P.B. 1901	»	13.5	»
»	»	P.B. 1902	»	18.5	»
»	»	P.B. 2050	»	13.5	»
»	»	P.B. 3129	»	49.5	»
»	»	P.B. 3150	»	37.0	»
»	»	P.B. 3451	»	39.5	»
»	»	P.B. 3716	»	1.0	»
»	»	P.B. 3988	»	3.5	»
»	»	P.B. 3989	»	2.0	»
»	»	P.B. 3990	»	35.0	»
»	»	P.B. 3991	»	18.5	»
»	»	P.B. 3992	»	16.0	»
<i>Freycinetia</i>	di Sumatra	P.S. 211	»	12.5	»
»	Borneo	P.B. 782	»	3.5	»
»	»	P.B. 1093	»	6.0	»
»	»	P.B. 1829	»	6.5	»
»	»	P.B. 1893	»	10.0	»
»	»	P.B. 1900	»	17.5	»
»	»	P.B. 3493	»	24.0	»
»	»	P.B. 3598	»	4.0	»
»	»	P.B. 3608	»	8.0	»

Riporterò ancora le cifre delle dimensioni in lunghezza e larghezza degli stomi, calcolate per le singole specie.

La lunghezza degli stomi fu calcolata al microscopio Chevalier con oggett. Hrtn. 8 e micrometro Oberhäuser-Hartn. I, ponendo l'ostiole dello stoma sempre in modo che la sua immagine coincidesse colla linea orizzontale nell'immagine del micrometro e contando quante linee trasverse bastavano per cuoprire l'ostiole, escludendo le cellule stomatiche. Tratta poi una media su 25 os-

servazioni, per ogni specie, questa venne moltiplicata col rispettivo coefficiente d'ingrandimento per ottenere la lunghezza reale dello stoma. La larghezza venne presa sempre sulla linea mediana dello stoma, dov'è appunto il massimo, e calcolata pell'ostiole soltanto, cioè l'apertura lasciata libera dalle pareti interne delle due cellule stomatiche.

La massima parte dei calcoli venne fatta su spellature dell'epidermide (pagina inferiore); solo in quei casi dove gl'ispessimenti delle cellule epidermali erano tali da mascherare lo stoma dimodochè sarebbe stato quasi impossibile di calcolarne le dimensioni, ricorsi a tagli longitudinali (t.l.¹); in questi casi era, naturalmente, pressochè impossibile di calcolare la larghezza, ciò non pertanto la cosa riesci in singoli casi, dove lo stoma restava abbastanza scoperto (*P. utilis*, P.B. 3129 ecc.).

Gli stomi da misurarsi venivano scelti sempre fra i più distinti e portati nel mezzo del campo microscopico.

<i>Pand. amaryllifolius</i>	da Firenze	0.03 ^{mm} l.	0.015 ^{mm} lr.
» <i>caricosus</i>	»	0.02	0.0175 »
» »	Buitenzorg	0.0175	0.0125 »
» <i>cuspidatus</i>	Firenze	0.03	0.015 »
» <i>furcatus</i>	Genova	0.03	0.0125 »
» »	Firenze	0.02	0.0125 »
» »	Roma	0.025	0.01 »
» <i>graminifolius</i>	Pisa	0.0175	0.01 »
» »	Firenze	0.0225	0.015 »
» <i>helicopus</i>	Buitenzorg	0.02 (t.l.)	
» <i>inermis</i>	Pisa	0.025	0.015 »
» <i>javanicus</i>	»	0.03	0.015 »
» »	Firenze	0.03	0.015 »
» »	Genova	0.02	0.04 »
» »	Roma	0.0275	0.04 »
» <i>microcarpus?</i>	Firenze	0.0275 (t.l.)	
» »	Buitenzorg	0.0225 (t.l.)	0.0125 »
» <i>odoratissimus</i>	Roma	0.0225	0.0125 » (base della f.)
» »	»	0.03	0.01 » (metà della f.)

¹ Lo che non poteva essere sempre esatto, non passando sempre il taglio per il mezzo dello stoma, per cui faceva bisogno di ripetere le osservazioni.

<i>Pand.</i>	<i>odoratissimus</i>	Firenze	0.0375 (t.l.)		
»	»	Genova ¹	0.035 (t.l.)	0.015	lr.
»	<i>pedunculatus</i>	Firenze	0.0225	0.01	»
»	<i>reflexus</i>	Genova	0.0325	0.015	»
»	<i>silvestris</i>	Firenze	0.03 (t.l.)		
»	<i>stenophyllus</i>	Buitenzorg	0.015	0.01	»
»	<i>tenuifolius</i>	Firenze	0.04 (t.l.)		
»	<i>utilis</i>	Roma	0.035	0.015	»
»	»	Firenze	0.04 (t.l.)	0.0175	»
»	»	Genova	0.035 (t.l.)		
»	<i>Veitchi</i>	Pisa	0.025	0.0175	»
»	»	Firenze	0.025	0.02	»
»	»	»	0.03	0.015	»
»	»	»		(metà della f.)	
»	P.S. 859	Sumatra	0.0225 (t.l.)		
»	P.S. 860	»	0.015	0.01	»
»	P.B. 273	Borneo	0.015	0.0125	»
»	P.B. 350	»	0.02	0.0125	»
»	»	»		(pag. sup.)	
»	»	»	0.02 (t.l.)		
»	»	»		(pag. inf.)	
»	P.B. 1233	»	0.03	0.01	»
»	P.B. 1260	»	0.0175	0.01	»
»	P.B. 1739	»	0.0275	0.0125	»
»	P.B. 1895	»	0.02 (t.l.)		
»	P.B. 1899	»	0.0235	0.015	»
»	P.B. 1901	»	0.035 (t.l.)		
»	P.B. 1902	»	0.0325 (t.l.)		
»	P.B. 2050	»	0.0175 (t.l.)		
»	P.B. 3129	»	0.0225 (t.l.)	0.01	»
»	P.B. 3150	»	0.0175	0.01	»
»	P.B. 3451	»	0.025 (t.l.)		
»	P.B. 3716	»	0.0225	0.0125	»
»	P.B. 3988	»	0.0175	0.0125	»
»	P.B. 3989	»	0.0175	0.01	»
»	P.B. 3990	»	0.015 (t.l.)		
»	P.B. 3991	»	0.0175	0.01	
»	P.B. 3992	»	0.0175	0.01	»

¹ Probabilmente *Pand. utilis*.

<i>Freycinetia</i>	P.S. 211	Sumatra	0.02	0.0125	lr.
»	P.B. 782	Borneo	0.0175	0.0125	»
»	P.B. 1093	»	0.03	0.0175	»
»	P.B. 1829	»	0.02	0.0175	»
»	P.B. 1893	»	0.025	0.0175	»
»	P.B. 1900	»	0.0175 (t.l.)	0.01	»
»	P.B. 3493	»	0.025	0.015	»
»	P.B. 3598	»	0.0375	0.02	»
»	P.B. 3608	»	0.035	0.0175	»

Dalla tabella esposta risulta anche che le dimensioni degli stomi, benchè abbastanza limitate, possono variare persino fra individui della stessa specie ma di differente località.

Nè la frequenza degli stomi, nè le loro dimensioni in lunghezza e in larghezza potranno servire adunque come mezzo distintivo delle specie; nè pure sembra stiano in relazione cogl'ispessimenti delle pareti cellulari.

Lo sviluppo d'uno stoma, come lo potei seguire grado a grado in un *P. utilis*, è pressochè come lo sviluppo degli stomi di una foglia d'*Agave americana*, studiato dall'Oudemans (op. cit.). — Dopo la specializzazione delle cellule ausiliari, formasi nella cellula-madre dello stoma un setto (Tav. V, fig. 7) che la divide in due metà uguali. Ognuna di queste due metà, per successivo ispessimento del setto arrotonda la propria forma più e più, e diviene in seguito, ognuna separatamente, una delle due cellule stomatiche. Nello stesso tempo che le due cellule stomatiche vanno ingrandendosi, anche le cellule ausiliari aumentano di grandezza ed assumono la forma a pera, allargandosi verso la parte interna della foglia; all'incontro, al lato opposto, verso l'esterno, la crescita è minore, e quivi ha luogo un forte ispessimento della parete (fig. 5, 6, 9). Contemporaneamente allo ispessirsi delle pareti esterne si fende, dapprima all'esterno e poi all'interno verso il mezzo, il setto che originò le due cellule stomatiche (fig. 5, 11) ed è data così origine all'ostiolo, il quale per ispessimenti delle pareti superiore ed inferiore delle due cellule stomatiche e per conseguenti boccheggianti, dimostra oltre al canale anche un piccolo preostiolo ed un postostiolo (fig. 10, 2). Dopo che si è formato l'ostiolo colle sue parti, continuano ancora gl'ispessimenti delle pareti nelle cellule ausiliari, e si estendono poi anche sulle cellule circostanti.

La tavola V annessa serve a dimostrare lo sviluppo successivo di uno stoma nel *Pandanus utilis*.

Roma, nel luglio 1883.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

(N.B. I disegni sono eseguiti tutti con la camera lucida al microscopio Chevalier, con oculare n. II dello stesso autore).

TAV. IV.

- Fig. 1. Foglia giovane di *Pandanus graminifolius* da Pisa, taglio trasversale, più presso alla base. (Oggett. Hartnack n. 5).
- » 2. Foglia giov. di *P. odoratissimus* da Roma, taglio trasversale a poca distanza dalla base (Ogg. Hrtn. 8).
 - » 3. Spellatura della pag. infer. di una foglia giovane di *P. odoratissimus* da Roma, dopo esser stata trattata con H_2SO_4 . (Ogg. Hrtn. 8).
 - » 4. Spellatura della pagina inferiore di una foglia semi-adulta di *P. javanicus* da Roma. (Ogg. Hrtn. 8).
 - » 5. Foglia adulta di *P. inermis* da Pisa, taglio trasversale dimostrante la sezione di uno stoma della pagina inferiore; primo tipo. (Ogg. Hrtn. 8).

TAV. V.

- Fig. 1. *P. graminifolius* da Pisa, sezione trasversale della pagina inferiore di una foglia giovane, dimostrante il secondo tipo degli stomi. (Ogg. Hrtn. 8).
- » 2. *P. utilis* da Genova, sezione trasversale della pagina inferiore di una foglia adulta; terzo tipo di stomi. (Ogg. Hrtn. 8).
 - » 4-6 e 9-13 (meno 11). Sezioni trasversali per una giovine pianticella di *P. utilis* da Firenze, pressochè all'impianto delle foglie, dimostranti il successivo sviluppo degli stomi.
 - » 3, 7, 8, 11. Spellature dell'epidermide fogliare, pagina inferiore presso alla base. (Ogg. Hrtn. 8).

Le cifre più basse, da 3-8 si riferiscono a foglie più interne, le cifre alte, da 9-13 a foglie più esterne.

L'ORTO E IL MUSEO BOTANICO DI FIRENZE NELL'ANNO
SCOLASTICO 1882-83. RESOCONTO DI T. CARUEL.

ERBARIO CENTRALE. — Gli acquisti fatti in quest'anno sono stati limitatissimi. È stato proseguito il lavoro di preparazione delle piante in magazzino: di cui rimangono tuttora molte da prepararsi.

ERBARIO WEBB. — È stato terminato l'ordinamento delle piante intercalande, cioè delle Monocotiledoni e delle Crittogame.

Intanto per la migliore e più sicura conservazione dell'erbario, è stato iniziato il sistema dell'applicazione di solfuro di carbonio, mediante soggiorno dei pacchi durante una settimana in una cassa contenente il detto insetticida, i pacchi essendovi posti in numero di venti alla volta, dimodochè dopo un anno e mezzo tutto l'erbario sarà stato così trattato.

BIBLIOTECA. — Terminata l'esatta revisione delle opere tutte ivi esistenti, queste sono state disposte per ordine di materie; per cui la biblioteca è ora in completo assetto. Gli acquisti sommano a 165 opere, delle quali 76 nuove, 38 in corso di pubblicazione, 51 periodiche.

ORTO BOTANICO. — I lavori di riordinamento nell'Orto de'Semplici, spinti sempre avanti, hanno dato l'allargamento di un'altra serra, ricoperta a metà in cristalli, col collocamento ivi di un termosifone, e che divisa in due porzioni è risultata una serra calda e una serra temperata, lunghe in complesso circa 52^m, larghe quasi 7^m, alte 9^m. Uno stanzone situato ad una estremità della serra temperata è stato pure convertito in serra, dell'istessa larghezza di quelle, lunga 13^m, alta 12^m. Altro stanzone uguale posto ad una estremità della serra fredda l'è stato aggiunto. Le serrette basse terminate l'anno scorso sono state provvedute di termosifone. Altri 4 quadrati della scuola botanica sono stati preparati, per piantarsi nella primavera del 1884; e due di Iuliflore e di Urticiflore arborescenti sono pure stati ridotti e piantati. È stata proseguita la sistemazione dei viali e dei piazzali. Al catalogo generale sono state aggiunte 207 piante.

INSEGNAMENTO. — Le lezioni pubbliche sono state 47, più le solite conferenze. Gli studenti iscritti erano 34, di cui 26 di scienze naturali, 7 di farmacia e 1 di chimica.

LAVORI PUBBLICATI, usciti dall'Orto e Museo botanico:

Nuovo Giornale botanico italiano, vol. XV.

Caruel, *L' Erborista italiano*.

— *L' Orto e il Museo botanico di Firenze nell' anno scolastico 1881-82*.

Martelli, *Le Composte raccolte dal dottor O. Beccari nell' Arcipelago Malese e nella Papuasia*.

Sono state imprestate piante ai signori: Christ (2 *Carex*), Hauck (alghe dell'erbario Meneghini), Caldesi (*Leopoldia Calandriniana*), Goiran (2 *Allium*). Dei precedenti imprestiti restavano ancora fuori: Asteracee italiane al prof. Arcangeli, genere *Trifolium* al prof. Gibelli, Rose al sig. Burnat, Araliacee al sig. Crépin, Bromeliacee al prof. Morren, Sapindacee al prof. Radlkofer, Mixomiceti al prof. Rostafinski. Fra i frequentatori del Museo botanico ad oggetto di studio sono da ricordarsi i signori: D. Bargellini, O. Beccari, A. Biondi, A. Borzi, I. Chelussi, I. Danielli, E. Levier, U. Martelli, S. Sommier.

BIBLIOGRAFIA

AMBROSI, F. — Un canestro d'Imenomiceti raccolti nella valle di Sella nell'agosto e settembre del 1882. In-8 di 8 pagine. (Estr. dal *Bullettino della Soc. Veneto-Trentina di sc. naturali*, tom. III, n. 1. Padova, 1884).

La valle qui rammentata è nel Trentino. Gli Imenomiceti ivi raccolti sommano a 82.

Annuario della R. Scuola superiore d'agricoltura in Portici. Vol. III, 1883, fasc. 5° ed ultimo. Napoli, 1884; in-8 di 110 pag., con 4 tavole.

Questo fascicolo contiene due lavori botanici del prof. L. SAVASTANO.

1.° Le varietà degli Agrumi del Napoletano (pag. 17-61). Ad alcuni ragguagli generali sulle loro variazioni, succede il catalogo delle varietà, schierate sotto le rispettive specie, con i loro nomi e sinonimi, e spesso aggiuntavi osservazioni.

2.° Il marciume del Fico (pag. 63-110, tav. 1-4).

Il comune Fico va soggetto da gran tempo e in molti paesi al marciume delle radici. Il presente lavoro è una completa monografia della malattia, dove se ne danno i sintomi, e il decorso, si espongono le alterazioni patologiche dei tessuti, e la loro analisi fisiologica, si tratta della etiologia del male, e di esperimenti d'infezione, e si propongono infine rimedi.

Borzi. A. — Nuovi studi sulla sessualità degli Ascomiceti. *Messina*, 1883; in-8 di 6 pagine.

Trattasi di una nota preliminare, scritta per annunziare i precisi risultati di nuove ricerche dell'A. sull'oscuro argomento, risultati in sostanza contrari alla dottrina della sessualità, o almeno di un vero atto fecondatore.

Borzi, A. — Rhizomyxa, nuovo Ficomycete. *Messina*, 1884; in-8 di 56 pag., con 2 tavole.

La *Rhizomyxa hypogaea* è un parassita delle radici di molte specie erbacee fra le più comuni, annidando nel loro strato esterno, e danneggiandole. Viene ampiamente descritta e figurata nella sua struttura, nei suoi processi di riproduzione, tanto agamica per mezzo di zoospore e di spore immobili, quanto sessuale per mezzo di oospore, e nei modi del suo parassitismo; tutto ciò in se, e in confronto con gli altri Ficomyceti, coi quali sono così indicate le sue relazioni naturali.

CESATI, V., PASSERINI G. e GIBELLI, G. — Compendio della flora italiana. Fasc. 31, 32. *Milano*, luglio, dicembre 1883.

Terminano le Fagacee, e sono inoltre trattate le Terebinthacee, Ranunculacee, Cistacee, Aquifoliacee, Rutacee, Zygophyllacee, Oxalidacee, Geraniacee, Aceracee, Ippocastanacee, Ipericacee, Ranunculacee, Aurantiacee, Tiliacee, Malvacee, Linacee, Elatinacee e Alsinee. Le tavole si riferiscono alle Caprifoliacee, Loranthacee, Cornacee, Araliacee e Umbellifere.

Cocconi, G. — Flora della provincia di Bologna. *Bologna*, 1883; piccolo in-8 di XX e 582 pagine.

Scopo di questo libro è di offrire una guida pratica per la determinazione delle piante del Bolognese. Il numero delle specie e varietà annoverate oltrepassa le 2000, Fanerogame, Protallogame e Schistogame; e perciò raddoppia quasi il numero finora notato. Il metodo seguito per la determinazione è il dicotomico, mercè tavole analitiche che danno successivamente le classi delle dicotiledoni e delle monocotiledoni giusta la serie Candolleana, le famiglie in

Nuovo Giorn. Bot. Ital.

18

ogni classe, i generi nelle famiglie, le specie nei generi. A queste ultime è aggiunta l'indicazione della durata, della stagione, dell'abitazione e del tempo della fioritura.

COMES, O. — Reliquie micologiche Notarisiane. *Napoli*, 1883; in-8 di 72 pagine.

Il defunto prof. Pedicino, riordinando in Roma l'erbario crittogamico di De Notaris, s'incontrò in una quantità di miceti non determinati, raccolti in massima parte da Carestia, Terracciano e Caldesi, e ne affidò lo studio al prof. Comes. Risultato n'è la presente pubblicazione, che enumera 286 miceti, intesi nel senso più lato della parola, giacchè vi figurano non soltanto i Mixomiceti, ma ben anche i miceli sterili delle *Rhizomorpha* ecc., e gli *Erineum*. Nel numero vi sono specie nuove per l'Italia, altre su nuove matrici. Di ognuna sono date la bibliografia, segnatamente italiana, e le località, e spesso sono aggiunte osservazioni.

COMES, O. — Botanica generale ed agraria. *Napoli*, 1884; in-8.

Sono finora due fascicoli pubblicati di quest'opera, la quale entra a far parte di un trattato completo di agricoltura che va pubblicandosi sotto la direzione del dott. Palmeri e del prof. Pepe con il titolo: *La scienza e la pratica dell'agricoltura*. Premesse in una introduzione notizie preliminari intorno ai corpi naturali, alle piante e alla botanica, l'A. passa alla prima parte generale dell'opera, e trattando anzitutto la morfologia, parla in tanti capitoli consecutivi del sistema assile ed appendicolare, della radice, dei fusti sotterranei, del fusto aereo, delle gemme e della ramificazione, dell'ordinamento delle foglie e dei rami sul fusto

CUBONI, G. — Appunti sull'anatomia e fisiologia delle foglie della Vite. *Conegliano*, 1883; in-8 di 10 pag., con una tavola.

Sono due note. La prima, cui si riferisce la tavola, verte sulle rafidi, prodotte nell'età giovanile della foglia da cellule assai speciali, e sui conglomerati cristallini (detti ora con vocabolo tedesco *druse*), che compariscono nelle foglie adulte. La seconda nota accerta la presenza di fecola nei granelli clorofillosi, conforme a quanto fu detto da Müller-Thurgau e contrariamente alle asserzioni di altri.

DEL VITA, A. — Di Andrea Cesalpino. *Firenze*, 1882; in-8 di 21 pagine.

Discorso letto nell'Accademia Aretina in occasione di solenne onoranza al Cesalpino. Narra la sua vita, parla delle sue opere, e lo difende come scopritore della circolazione del sangue.

Lo JACONO, M. — Studi sopra piante critiche, rare o nuove della flora di Sicilia (*Il Naturalista siciliano*, anno III, n. 2, pag. 42-47. *Palermo*, 1883).

Vedasi a pag. 61, vol XIV di questo Giornale. Sono altre 14 specie qui studiate criticamente, fra le quali una *Mentha Todari* nuova.

Lo JACONO, M. — Primo elenco di briologia di Sicilia (*Il Naturalista siciliano*, anno III, n. 3 e 4, pag. 62-66, 97-101. *Palermo*, 1883-84).

Riunendo alle raccolte proprie le notizie sparse in varie opere, l'A. dà un elenco di 82 specie di Muschi ora noti in Sicilia, con le relative località, e con qualche osservazione: più che altro a dimostrare quanto poco sinora si conosca della briologia dell'isola, e quanto vi sia da fare in questo campo.

MACCHIATI, L. — Azione che esercitano i sali di ferro sulle piante. *Torino*, 1883; in-8 di 10 pagine.

In base ad un esame critico della questione, e ad esperimenti propri, l'A. è portato a ritenere esagerata l'azione fisiologica del ferro sulle piante.

MASSALONGO, C. — Uredineae Veronenses. *Verona*, 1883; in-8 di 75 pag., con 3 tavole colorite.

Sono 98 le specie di *Uromyces*, *Puccinia*, *Phragmidium*, *Gymnosporangium*, *Cronartium*, *Melampsora* e *Coleosporium* enumerate in questo scritto, più 15 forme imperfette riferite provvisoriamente agli *Uredo*, *Caeoma*, *Oesidium*. Di ogni specie, distinta nelle sue forme pleiomorfe, sono date la sinonimia e l'abitazione.

MORINI, F. — Gli Schizomiceti considerati sotto l'odierno punto di vista, del Dr. Zopf. *Milano*, 1883; in-8 di 24 pagine.

Si presenta analizzato e compendiato un lavoro di W. Zopf, sulla morfologia, la fisiologia, il ciclo di sviluppo e la sistematica dei nominati organismi.

NICOTRA, L. — Prodrumus florum messanensis. Fasc. II, III. *Messanae*, 1879-1883; in-16, da pag. 65 a pag. 460.

Con questi due fascicoli è portato a termine il libro, di cui abbiamo annunziato il principio nel vol. XII di questo Giornale. Il numero totale delle specie registrate è 1416.

NICOTRA, L. — Note d'agrostografia. *Messina*, 1884; in-8 di 44 pagine.

È questo un lavoro di disquisizioni tassonomiche sulle Poacee italiane, per indagare il valore dei caratteri coi quali vanno stabiliti i loro generi, e le tribù, e per dimostrare le relazioni naturali di queste e di quelli.

PALMERI e COMES. — Notizie preliminari sopra alcuni fenomeni di fermentazione del Sorgo saccarino vivente. In-4 di 3 pag. (Estr. dal *Rendiconto della R. Accad. delle sc. di Napoli*, fasc. 12, 1883).

La contemporanea presenza nel succchio della pianta vivente di granuli amilacei, e di un fermento organico, una Schizosporata, vi determina la fermentazione alcolica, con coloramento in rosso ed alterazione dei tessuti.

PASQUALE, F. — Sulla vescichetta amilogena clorofillosa osservata nelle cellule del mesocarpio della Fava, del Pisello e del tubero della Patata. In-4 di 3 pag., con fig. (Estr. dal *Rendic. della R. Accad. delle sc. di Napoli*, fasc. 11, 1883).

Si tratta del rivestimento di clorofilla su granelli fecolacei.

PASQUALE, G. A. — Opere e titoli. (*Napoli*, 1883); in-4 di 14 pagine.

PASQUALE, G. A. e PASQUALE, F. — Elementi di botanica, ordinati specialmente alla conoscenza delle piante utili più comuni. *Napoli*, 1883 (err. 1884); in-8 di 556 pag., con circa 800 figure nel testo.

Trattano nella forma classica in tanti capitoli successivi della notomia vegetale, dell'organografia e della fisiologia. Quindi passando alla botanica speciale, dopo un breve sunto di tassonomia danno la descrizione delle famiglie, ordinate in serie Candolleana, entrando a loro riguardo anche in particolari di tribù, di generi e di specie.

PENZIG, O. — Un nuovo flagello degli Agrumi. In-4 di 11 pagine. (Estr. da *L'Italia agricola*).

Il flagello, comparso nella Riviera Ligure, è rappresentato da tre noti microlepidotteri, che vengono minutamente descritti, ed illustrati con figure.

PENZIG, O. — Cenni sopra alcune anomalie osservate nei fiori d'Orchidee. In-8 di 3 pag. (Estr. dagli *Atti della Soc. dei naturalisti di Modena*, ser. 3, vol. I, 1883).

Si riferiscono a fiori d'*Ophrys* con stami sopra numero, a una peloria di *Brassia*, e a fiori di *Zygopetalum* senza labello.

PENZIG, O. — Sull'esistenza di apparecchi illuminatori nell'interno d'alcune piante. — Sopra un nuovo ibrido del genere *Pedicularis*. In-8 di 12 pag., con una tav. (Estr. dagli *Atti della Soc. dei Naturalisti di Modena*, ser. 3, vol. I, 1883).

La prima di queste due note assegna una funzione illuminatrice ai cristalli di ossulato calcico, avvolti da cellulosa, che esistono sotto l'epidermide degli Agrumi, e che vengono descritti e figurati insieme al complesso della foglia.

Nella seconda nota è descritto e figurato un ibrido della *Pedicularis gyroflexa* e della *P. tuberosa*, trovato nel monte Generoso delle alpi Insubriche.

PICCONI, A. — Risultati algologici delle crociere del Violante. *Genova*, 1883; in-8 di 39 pagine.

Le rammentate crociere furon fatte dal 1876 al 1880, su varie coste italiane del Mediterraneo, su quelle di Tunisi e Tripoli, e di Dalmazia. Le raccolte di alghe si dovettero alle cure dei signori dott. R. Gestro, capitano E. D'Albertis proprietario del Violante, e marchese G. Doria. Sommano a 121 specie. Sono registrate sistematicamente, ognuna con la relativa bibliografia, e i luoghi della raccolta, e spesso con osservazioni. Alla fine sono nuovamente ricordate, distribuite secondo i luoghi di provenienza.

PICCONI, A. — Prime linee per una geografia algologica marina. *Genova*, 1883; in-8 di 55 pagine.

Mentre tanto si è fatto e si fa per la distribuzione geografica delle piante terrestri, pare che riguardo a quelle del mare nulla si sia tentato. Col presente scritto il prof. Picconi addita la via da seguirsi per colmare siffatta lacuna, scorrendo dell'abitazione delle alghe, in estensione e in profondità — della natura dei fondi, in riguardo allo stato di aggregazione, e alla composizione chimica — della natura delle acque, varie per la salsedine, la purezza, i gassi che contengono, la densità, la temperatura, la luce, il colore — dei loro movimenti — del peso specifico delle spore, della loro disseminazione, e facoltà germinativa — del colore, odore e sapore delle alghe — e ponendo in relazione con tutte queste cause, che devono influire sulla loro distribuzione, i non molti fatti accertati in proposito.

PIROTTA, R. — Di un raro ibrido tra la *Primula vulgaris* Huds. e la *Pr. suaveolens* Bert. — Intorno alla produzione di radici avventizie nell' *Echeveria metallica* Lindl. In-8 di 6 pagine (Estr. dagli *Atti della Soc. dei naturalisti di Modena*, ser. 3, vol. I, 1883).

Nella seconda delle due note sono minutamente descritte radici che si sviluppano dalle cicatrici di foglie cadute.

SACCARDO, P. A. — Fungi italici autographice delineati. Fasc. 33-36 (tab. 1281-1440). *Patavii*, 1883.

SACCARDO, P. A. — Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum. Vol. II. Pyrenomycologiae universae continuatio et finis. *Patavii*, 1883; in-8 di 813 pag., 69 di aggiunte, e 77 di un indice generale ai due volumi.

Vedasi a vol. XIV, pag. 316 di questo Giornale.

SACCARDO, P. A. e BIZZOZERO, G. — Flora briologica della Venezia. *Venezia*, 1883; in-8 di 111 pagine.

L' *Enumeratio Cryptogamarum Italiae Venetae*, pubblicata dall' Haeuffer nel 1871, dava 264 come il numero dei muschi allora ivi conosciuti. La presente opera porta questo numero a circa 360, compresi in 94 generi. I caratteri di questi sono dati da un primo quadro dicotomico. Essendo poi i generi disposti per ordine sistematico, in ognuno altro quadro dicotomico dà i caratteri delle specie; delle quali sono indicate le particolari località.

SACCARDO, P. A. — Miscellanea mycologica. In-8 di 29 pagine. (Estr. dagli *Atti del R. Istituto veneto*, tom. II, ser. VI, *Venezia*, 1884).

Sono descrizioni, o almeno indicazioni varie, di funghi di diversa provenienza; fra i quali specie nuove, e tre generi nuovi, *Agyriella*, *Actinomma* e *Fusariella*.

SAVASTANO, L. — Di alcune varietà di Agrumi. In-8 di 6 pag. (Estr. dall' *Agricoltura merid.*).

Vedasi a pag. 311 del vol. XV di questo Giornale. Sono qui illustrate altre 6 varietà.

TASSI, F. — Degli effetti anestetici nei fiori. (*Stena*, 1884); in-8 di 4 pagine.

Gli svariati anestetici adoprati hanno avuto un'azione paralizzante i movimenti della corolla e del perigonio, i fiori non richiudendosi quando erano aperti, e non riaprendosi all'ora solita quando erano chiusi; tali fenomeni essendo affatto indipendenti da abbassamento di temperatura, e sovente accompagnati o susseguiti da un cambiamento di colore dei fiori.

TENORE, V. e PASQUALE, G. A. — Atlante di botanica popolare. Fasc. 87-96. *Napoli*, 1883-84.

Le piante descritte e figurate sono: il Ciliegio Maraschino — una Zucca — il Sommacco — diversi Frumenti — la *Lobelia syphilitica* — due *Hypericum* — il Cacao — due *Quassia* — due *Napoleona* — il *Tribulus terrestris* col Guaiaco — il *Gomphocarpus fruticosus* — due *Mentzelia* — una *Oenothera* — due *Dipsacus* — il *Tupidanthus calypttratus* — il *Cephalotus*. Altre tavole, in numero di 16, danno figure d'istologia e di morfologia vegetali, col relativo testo.

TERRACCIANO, N. — Osservazioni sulla vegetazione dei dintorni di Caserta per l'anno 1881. *Caserta*. In-16 di pag. 19.
Id. per l'anno 1882. *Caserta*. In-8 di pag. 20.

Sono il seguito delle osservazioni fenologiche, già ricordate per anni anteriori a pag. 319 del vol. XIII di questo Giornale.

NOTIZIE.

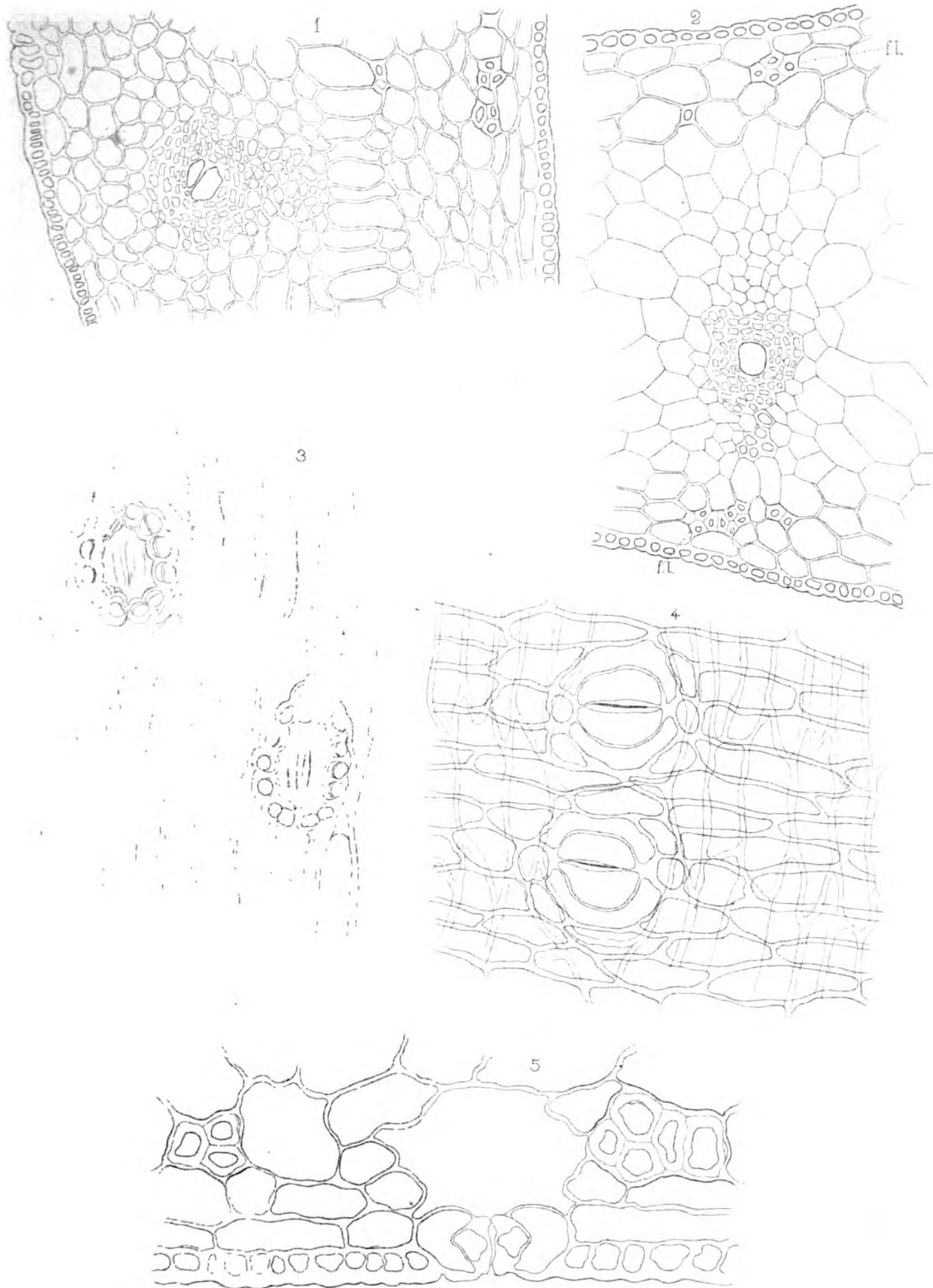
La Microchimica vegetale del Dott. V. A. Poulsen di Copenhagen, già tradotta nelle lingue italiana, francese e tedesca, è comparsa ora in lingua inglese (*V. A. Poulsen*, Botanical Micro-Chemistry, translated by *William Trelease*, Prof. in the University of Wisconsin. — Boston, 1894). Questa ultima traduzione è, come le altre, notevolmente migliorata ed accresciuta di tutto ciò che poteva offrire in proposito la letteratura botanica più recente. Le numerose traduzioni di questo libro del Poulsen sono una prova di più della sua utilità nelle ricerche fito-istologiche.

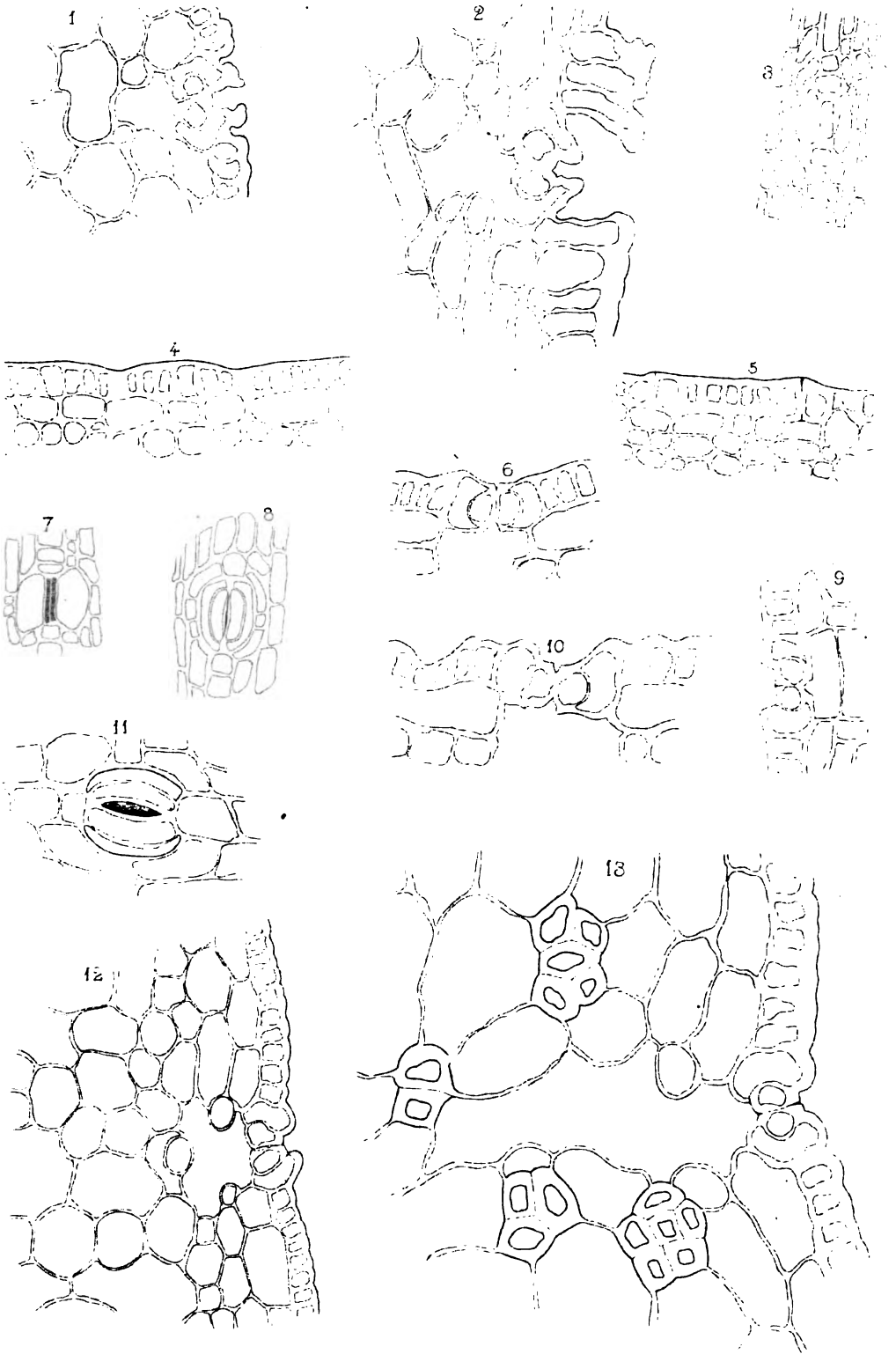
.A. P.

Negli *Archives des Sciences physiques et naturelles*, terzo periodo, tom. X, pag. 225-243, Ginevra 1883, è comparso un lavoro dal titolo: *Essai d'une Protistologie de la Sardaigne*, di C. Parona. Tra gli or-

ganismi inferiori che l'A. enumera dell'Isola di Sardegna, comprende anche le Diatomee. Diamo qui il breve elenco di quelle specie che non figurano nella *Florula algologica della Sardegna* pubblicata in questo Giornale (vol. X, pag. 289 e seg.). Esse sono: *Cymbella cistula*, Hæmp. — *C. costata*, Rabenh. — *Synedra capitata*, Ehr. — *Navicula limbata*, Ehrb. — *N. gracilis*, Ehrb. — *N. Ehrenbergii*, Rab. — *N. cuspidata*, Ktz. — *Stauroneis anceps*, Ehr. — *Gomphonema affine*, Ktz. — *G. truncatum*, Ehrb.

A. P.





NUOVO GIORNALE BOTANICO ITALIANO

FASCICOLO III. — LUGLIO 1884.

GLI AGARICINI DEL MICHELI ILLUSTRATI DA U. MARTELLI.

La grande opera del Micheli, *Nova Plantarum Genera*, avrebbe segnato un grande progresso nella scienza, se la sua comparsa non fosse quasi coincisa con quella dell'opera del Linneo *Systema Naturae*. * Il nuovo sistema proposto dal Gran Naturalista svedese, e la totale riforma della nomenclatura botanica esordita da Esso, fece subito, si può dire, cadere in dimenticanza le opere scritte con i sistemi antecedenti. È per questo che l'opera del Micheli, ricchissima di nuovi fatti e di nuove ed accurate osservazioni, non ha avuto quella fortuna che il suo merito intrinseco le avrebbe meritato.

Sebbene i Micologi in seguito abbiano avuto cura di citare e le figure e alcune delle descrizioni del Botanico fiorentino, è accaduto però sovente che non si è saputo o non si è voluto esattamente riportare i sinonimi Micheliani. È appunto questo il compito che mi propongo nel presente scritto, spinto dalla facilità di poter consultare i preziosi manoscritti Micheliani tutt'ora conservati nella Biblioteca botanica fiorentina. In essi si trovano

* I *Genera Plantarum* del Micheli comparvero nel 1729 ed il *Systema Naturae* del Linneo nel 1735.

figurate (spesso anche in colori) quasi tutte le specie degli Agaricini descritte nei *Nova Plantarum Genera*, e le annotazioni di Giovanni Targioni scolaro del Micheli (*Vol. 52, Mss. Mich.*).

Perciò io ho speranza di essere riuscito bene spesso ad identificare le specie degli Agaricini descritte nell'opera suddetta. Confesso che molte volte non riuscii nell'intento e spesso non potei scoprire o per le brevissime o per le troppo vaghe diagnosi, di quale specie intendesse parlare il grande Botanico fiorentino, ed in tal caso ho preferito lasciare la questione insoluta. A rendere altresì questo scritto meno incompleto che era possibile, nello spazio di questi ultimi quattro anni ho cercato di rintracciare nelle località ed epoche stesse citate dal Micheli le forme da Lui descritte. Infatti varie ne ho trovate, che in caso diverso avrei dovuto lasciare indeterminate, e che conservo nell'alcool in una assai numerosa collezione di Agaricini dell'Agro fiorentino.

Firenze, gennaio 1884.

MICHELI, NOVA PLANTARUM GENERA.

Pag. 141. *Unicolores, albi.*

1. * (Mss. LVIII, p. 2). ** AGARICUS PIPERATUS Scop.

Targioni nel vol. 52, pag. 107 dei Mss. Mich. parlando di questo fungo lo dice: « *buono a mangiare, ma che dai contadini non è usato, per paura specialmente del latticco che spiccia.* » Oltre al nome usato anche dal Micheli di *Peveraccia*, aggiunge che al Poggio a Cajano lo chiamano *Sottana*.

2. (Mss. LVIII, p. 3). AGARICUS PIPERATUS Scop.

Targioni assicura che questo fungo cresce in copia a Monte Rivecchi nel mese di maggio e che era venduto al mercato di Firenze, Mss. Mich. vol. 52, p. 107, il che è asserito anche dallo

* Il numero preposto al nome specifico adottato si riferisce al numero che Micheli ha preposto alle sue diagnosi.

** Questa citazione si riferisce al manoscritto Micheliano: il numero romano indica il volume, l'altro la pagina.

stesso Micheli. Fries (Hym. Europ.) dice che dagli antichi era mangiato, ma però è di sapore acre.

3. (Mss. LVIII, p. 4). AGARICUS PIPERATUS Scop.

141. *Coloris lateritii*.

1. (Mss. LVIII, p. 6). AGARICUS DELICIOSUS Lin.

Non deve far meraviglia se quest'ottimo fungo fu ritenuto dal Micheli venefico. In campagna difficilmente lo mangiano, sospettandolo venefico per il latice croceo che emette quando è tagliato. Streinz Nom. Fung. lo riporta all'*Agaricus torminosus*. Faccio osservare che il latice di quel fungo è costantemente bianco (Fries Hym. Europ.); mentre che nella specie del Micheli è di color croceo. La figura del Manoscritto non lascia alcun dubbio.

2. (Mss. LVIII, p. 7). AGARICUS DELICIOSUS Lin.

Lapacendro è il nome che danno tutt'ora a Camaldoli a questo fungo.

141. *Rufi*.

1. (Mss. LVIII, p. 8). AGARICUS RUFUS Scop.

La figura incompleta del Mss. non corrisponde alla descrizione. Essa ha il pileo di una tinta chiarissima grigio-rossastra tendente al violaceo; depresso al centro. Dalla descrizione potrebbe credersi esser l'*Agaricus subdulcis*, ma nella figura le lamelle sono decorrenti. Ho più volte raccolto l'*Agaricus rufus* nella località indicata dal Micheli, ove vidi raramente il *subdulcis*.

2. (Mss. LVIII, p. 9). AGARICUS RUFUS Scop.

La brevissima descrizione che ne dà il Micheli lascia un dubbio se possa invece trattarsi dell'*Agaricus subdulcis*. Però mi sembra differirne per la forma umbonata del pileo come mostra la figura l. c., il che si addice all'*Agaricus rufus*. Scopoli in Carn. II, 451, lo ritiene per tale. Lo Streinz Nom. Fung. lo riporta tanto a questo che a quello.

3. (Mss. LVIII, p. 10). AGARICUS SUBDULCIS Bull.

4. (Mss. LVIII, p. 11). AGARICUS THEJOGALUS Bull.

Streinz Nom. Fung. considera questa specie appartenente all'Agaricus subdulcis e al quietus, con i quali la figura del Mss. Mich. non ha alcuna analogia, mentre è molto somigliante alle figure 14-16, t. 20 del Barla (Champ. de Nice).

5. (Mss. LVIII, p. 12). AGARICUS THEJOGALUS Bull.

Il Micheli descrisse probabilmente questo fungo con due frasi differenti, perchè in alcuni esemplari il colore era più morto ed il latticcio di *sapore più mite* che in altri, il che avviene secondo l'età del fungo. Le due figure l. c. mostrano chiaramente che trattasi di una stessa specie.

6. (Mss. LVIII, p. 13). AGARICUS ZONARIUS Bull.

Streinz Nom. Fung. lo riferisce all'Agaricus flexuosus Fr., al quale non sembrami appartenere. Tanto dalla figura del Micheli che dalla descrizione apparisce chiaramente il pileo zonato, e corrisponde benissimo alla descrizione datane dal Fries (Hym. Europ.).

142. *Aureo-fulvi.*

(Mss. LVIII, p. 14). AGARICUS OEDEMATOPUS Scop.

Streinz lo nomina Agaricus volemus. Infatti l'Agaricus oedematopus è una forma o varietà di esso. Ho preferito il nome oedematopus poichè la figura del Micheli è più simile a quella del Barla op. c. t. 20, fig. 1-3 e dello Schaeff. t. 5, che a quella del Krombh. t. 39, fig. 1-4, riferite dal Fries questa all'Agaricus volemus, quelle alla forma oedematopus.

142. *Ex atro rufi, vel ex aureo ferrugini.*

(Mss. LVIII, p. 15). AGARICUS HELVUS Fr.

142. *Rubro-ferrugini.*

AGARICUS SUBDULCIS Bull.

Quantunque il Fries dica che lo stipite in questa specie è eguale e non bulboso, avendo alcune volte raccolto esemplari

con stipite ingrossato in basso, ritengo che la specie del Micheli debba appartenere all'*Agaricus subdulcis*.

142. *Bicolores, albi, et spadiceo-grisei.*

(Mss. LVIII, p. 17). *AGARICUS PYROGALUS* Bull.

La figura indicata dal Micheli rassomiglia molto per le forme all'*Agaricus rufus* (Mss. 58, p. 8), solo ne differisce per la cavità dello stipite. Lasciami in dubbio se veramente sia il *pyrogalus* presentandomi la figura le lamelle scorrenti.

142. *Albi, et sublulei.*

(Mss. LVIII, p. 18). *AGARICUS SCROBICULATUS*.

142. *Albi, et grisei.*

(Mss. LVIII, p. 19, tab. 80, * fig. 1). *AGARICUS PYROGALUS* Bull.

Schaeffer riferisce questa specie del Micheli all'*Agaricus vellereus*. Non so trovarvi nessuna analogia, e sembrami impossibile che da ottimo osservatore Micheli non accenni nella sua descrizione alla villosità che ricuopre l'*Agaricus vellereus*. Ritengo piuttosto questa specie per l'*Agaricus pyrogalus*; anche la densità delle lamelle ed il colore del cappello sono molto simili alla figura del Krombholz.

2. (Mss. LVIII, p. 20). *AGARICUS PICINUS* Fr.

3. (Mss. LVIII, p. 21, tab. 80, fig. 1). *AGARICUS MAMMOSUS* Fr.

143. *Albi, et cinerei.*

(Mss. LVIII, p. 22). *AGARICUS PYROGALUS* Bull.

La figura l. c., quantunque di forme più piccole, rassomiglia moltissimo alle precedenti: nella stessa località ed epoca ho

* La citazione della tavola riferiscesi alle tavole dei *Nov. plant. Gen.*

raccolto esemplari di questa specie di dimensioni anche più piccole.

143. *Albi, et obscuri.*

(Mss. LVIII, p. 23). AGARICUS PYROGALUS Bull.

Lo stesso Targioni nel v. 52, p. 144, Mss. Mich. si dubitò che questa specie fosse identica coll'antecedente.

143. *Dilute purpurei, et albi.*

(Mss. LVIII, p. 25). AGARICUS SUBDULCIS.

Tanto per forma che per colore la figura l. c. corrisponde alla fig. 14, tab. 40 del Krombholz, la quale sembra essere specie differente come dice Fries (Hym. Europ.). Streinz Nom. Fung. riporta la specie del Micheli all'Agaricus flexuosus, dal quale mi sembra differire anche pel colore delle lamelle, dapprima bianche indi rosse e non gialle.

134. *Tricolores, albi, fusci, et lateritii coloris.*

(Mss. LVIII, p. 26). AGARICUS INSULSUS Fr.

143. *Unicolores, albi.*

(Mss. LVIII, p. 27). AGARICUS AURANTIACUS Wulf.

Schaeffer riferisce egualmente questa specie del Micheli.

143. *Lutei.*

1. (Mss. LVIII, p. 28). AGARICUS CIBARIUS Fr.

Mi sembra più giusta questa determinazione che quella di Agaricus aurantiacus data dallo Schaeffer. La figura lo dimostra abbastanza chiaramente. Il nome volgare di *Gallinaccio giallo ordinario* è quello che è comunemente usato per l'Agaricus cibarius.

2. (Mss. LVIII, p. 29). AGARICUS CIBARIUS Fr.

Lo stesso Micheli conobbe in questo la stessa specie del precedente. Nell'annotazione che Egli fa alla p. 144, Nov. pl. Gen., espone il dubbio che possa forse trattarsi di una specie differente dalla precedente.... — « *Hujusmodi fungus a supramorato procul dubio diversus deprehenditur etc....* »

144. *Bicolores, albi, et spadice.*

(Mss. LVIII, p. 32). AGARICUS (RUSSULA) FOETENS Fr.

La figura l. c., ad eccezione dello stipite rigonfio, corrisponde con le fig. del Krombholz, t. 70, fig. 1-6. La brechezza dello stipite, come cita il Viviani p. 47, il margine del cappello ondulato e tortuoso, il sapore acre pungente, ed il colore di cera sporca sono caratteri che bene si riferiscono alla specie del Micheli.

144. *Albi, et lutei.*

(Mss. LVIII, p. 34, tab. 78, fig. 5). AGARICUS CEPACEUS Fr.

Streinz Nom. Fung. lo riporta unicamente all'Agaricus scorodoni.

144. *Grisei, et nigricantes.*

(Mss. LVIII, p. 85, tab. 78, fig. 4). AGARICUS ALLIACEUS.

È sotto l'autorità del Fries che riferisco questo fungo del Micheli a questa specie. Ho raccolto sempre questo fungo di dimensioni molto più piccole, da non potersi paragonare con quello della figura del Micheli.

144. *E cinereo albicantes, et spadice.*

(Nov. pl. Gen. tab. 77, fig. 2). AGARICUS SCORODONIUS Fr.

La figura dei Mss. Micheli è mancante. Riporto qui la determinazione del Fries Syst. Myc. I, 130.

144. *Tricolores, rufi, grisei, et medii inter utrumque coloris.*

AGARICUS COLLINITUS Sow.

Non ho mai raccolto nelle località citate dal Micheli nessuna altra specie che possa riferirsi a questo fungo se non che l'Aga-

ricus collinitus; il quale però non ha nè il colore tanto rosso, nè le lamelle grisee come dice il Micheli. La differenza di questi caratteri mi lascia in dubbio, non avendo neppure potuto esaminare le figure del manoscritto che sono mancanti.

145. *Unicolores albi.*

2. (Mss. LVIII, p. 37). AGARICUS EBURNEUS Bull.

Schaeffer riporta questo fungo del Micheli all'*Agaricus corticatus*, col quale non mi sembra aver caratteri eguali. Streinz Nom. Fung. lo riferisce all'*Agaricus penarius* Fr., *nitidus* Schaeff., *nebularis* Batsch. La specie del Micheli trovo che poco corrisponde con le due prime determinazioni, e punto con la terza. La figura l. c. mi sembra riportarsi bene all'*Agaricus eburneus*. Inoltre il nome di fungo *Jozzolo* e la determinazione di *Agaricus Jozolus* Scop. ne danno maggior certezza. È specie mangiabile.

3. (Mss. LVIII, p. 38). AGARICUS CHRYSODON Batsch.

Scopoli Carniol. II, 429 lo chiama *Agaricus mugnarius*, che dal Fries è riguardato come sinonimo del suo *Agaricus chrysodon*. Streinz lo riporta all'*Agaricus virgineus*. Il carattere delle lamelle cresse indicato dal Micheli toglie ogni dubbio. A quanto ne dice il Micheli è specie esculenta.

4. (Mss. LVIII, p. 39). AGARICUS UMBILICATUS Sch.

È sull'autorità dello Schaeffer che lascio questa determinazione, non potendola accertare con la figura del manoscritto che è appena abbozzata. Dalla sola descrizione sembrami piuttosto appartenere a questa specie che all'*Agaricus penarius* come lo indica Streinz Nom. Fung.

5. (Mss. Fr. LVIII, p. 40). AGARICUS PENARIUS Fr.

Streinz lo riferisce pure all'*Agaricus rimosus*, dal quale differisce assai, non fosse altro pel colore delle lamelle.

6. (Mss. LVIII, p. 41). AGARICUS PENARIUS Fr.

Dalla figura del Micheli vedesi chiaramente che trattasi di una sola specie con l'antecedente.

8. (Mss. LVIII, p. 43). AGARICUS ALBELLUS D.C.

Non credo che questa specie debba riferirsi all'*Agaricus Prunulus* come fa lo Schaeffer, nè all'*Agaricus graveolens* come indica Secretan Mycol. Suisse n. 676.

11. (Mss. LVIII, p. 26). AGARICUS VELLEREUS Fr.

Il non parlare il Micheli del succo lattiginoso che da questo fungo spiccia quando è rotto farà nascere dubbio sulla determinazione; però faccio osservare che più volte ho raccolto esemplari, i quali tagliati in pezzi non hanno trasudato punto latticio. Specialmente ho osservato ciò negli esemplari poco succosi, il che è facile comprendere. La figura e la località del Micheli mi confermano la determinazione.

12. (Mss. LVIII, p. 47). AGARICUS PENARIUS Fr.

La figura del Micheli è molto analoga a quella della tab. 238, fig. 4 nello Schaeffer. Lo Streinz lo riporta pure all'*Agaricus umbilicatus*, dal quale differisce per le dimensioni e pel colore bianco sporco.

13. (Mss. LVIII, p. 48). AGARICUS PENARIUS Fr.

La figura dal manoscritto è abbozzata ed incompleta, ma nei contorni perfettamente simile all'antecedente. La brevissima descrizione dei Nov. pl. Gen. è anch'essa quasi identica. Schaeffer lo riporta all'*Agaricus aurantiacus* col quale non ha punta somiglianza.

14. (Mss. LVIII, p. 49). AGARICUS VIRGINEUS Fr.

Schaeffer insieme ai numeri antecedenti (12, 13), nomina questa specie del Micheli *Agaricus aurantiacus*; Streinz lo riporta all'*Agaricus umbilicatus* Schaeff.: con i quali non ha alcuna analogia. Micheli a p. 165 dei Nov. pl. Gen.: *Grisei, obscuri, et medii coloris* (*Agaricus pratensis*), dice che la specie qui descritta è probabilmente identica a questa, salvo piccole differenze di colore. La figura del manoscritto presenta un fungo bianco con le lamelle scorrenti rade e grosse, col margine del pileo solcato, tutti caratteri corrispondenti all'*Agaricus virgineus* e che non hanno niente che fare con la specie descritta a pag. 165 (*Ag. pratensis*). Siccome la frase dei Nov. pl. Gen. non disdice

con la figura, quantunque non vi si parli nè delle lamelle, nè del pileo solcato, penso dover dare la determinazione della specie che presenta la detta figura.

16. (Mss. LVIII, p. 51). AGARICUS NIVEUS Scop.

La determinazione che ne dà lo Schaeffer di *Agaricus collinus*, e quella di Streinz Nom. Fung. di *Agaricus spadiceo-griseus*, mi sembrano affatto erronee.

17. (Mss. LVIII, p. 52). AGARICUS NIVEUS Scop.

146.

18. (Mss. LVIII, p. 53, n. 1). AGARICUS NIVEUS Scop.

Lo Streinz lo crede l'*Agaricus solitarius* Bull., col quale non ha niente che fare.

19. (Mss. LVIII, p. 53, n. 2). AGARICUS NIVEUS Scop.

La frase del Micheli indica benissimo la specie.... « *lamellae ad supernam superficiem transparent...* » Targioni nel vol. 52, p. 123, Mss. Mich. aveva già supposto che questo fungo fosse la stessa specie del precedente.

20. (Mss. LVIII, p. 54). AGARICUS VIRGINEUS Fr.

Streinz lo riferisce all'*Agaricus spadiceo-griseus*, ma tal determinazione sembrami certamente erronea.

21. (Mss. LVIII, p. 55). AGARICUS EBURNEUS Bull.

Targioni nella descrizione che ne fa nel vol. 52, p. 124, Mss. Mich. dice: « *Sotto i lamelli cioè nella testa del pedicolo è come granuloso e con certi bordoni elevati e appuntati ecc.* » Credo che egli abbia voluto significare « *stipite apice punctis squamulosis scaber.* » (Fries Hym. Europ. p. 406). La figura citata è solo segnata ed incompleta.

22. (Mss. LVIII, p. 56). AGARICUS FIMETARIUS Lin.

Il Micheli, a mia opinione, qui descrive uno stadio alquanto giovane del fungo.

23. (Mss. LVIII, p. 57). AGARICUS ERICETORUM Bull.

Lo Schaeffer riporta invece questa specie all'*Agaricus aurantiacus*, e Streinz Nom. Fung. all'*Agaricus umbilicatus* Schaeff., con i quali non mi pare avere rapporti.

25. (Mss. LVIII, p. 59, tab. 74, fig. 3). *AGARICUS MICHELIANUS* Fr.

Streinz lo riporta erroneamente all'*Agaricus geophylus* Pers.

27. (Nov. pl. Gen. tab. 74, fig. 4). *AGARICUS ANGULATUS* Pers.

Cooke Handbook of brit. Fung. riconosce in questa specie l'*Agaricus Vaillantii*, lo Streinz l'*Agaricus muscigenus*, e il Fries l'*Agaricus angulatus*. Quest'ultima determinazione la ritengo più vera.

28. (Mss. LVIII, p. 62). *AGARICUS FIBULA* Bull.

29. (Mss. LVIII, p. 63, tab. 73, fig. 4). *AGARICUS (MYCENA) MUSCIGENUS* Schum.

30. (Mss. LVIII, p. 64, tab. 73, fig. 5). *AGARICUS GYPSEUS* Fr.

31. (Mss. LVIII, p. 65, tab. 73, fig. 6). *AGARICUS FIBULA* Bull.

La figura del Micheli l. c. non rammenta punto la forma tipica di questo fungo. È una forma che raramente incontrasi.

32. (Mss. LVIII, p. 66). *AGARICUS VAILLANTII* Fr.

33. (Mss. LVIII, p. 67, tab. 80, fig. 10). *AGARICUS CAPILLARIS* Schum.

Il Secretan non è d'accordo col Fries nella determinazione della presente specie, il primo la determina per *Agaricus acicularis*, mentre il secondo e più giustamente per l'*Agaricus capillaris*. Lo Streinz poi ne dà una terza riportandolo all'*Agaricus nutans*.

34. (Mss. LVIII, p. 68, tab. 74, fig. 7). *AGARICUS RAMEALIS* Bull.

Molti autori che citano questa tavola del Micheli sono d'accordo nel riconoscervi l'*Agaricus ramealis*. Invece il Secretan Myc. Suisse e lo Streinz Nom. Fung. lo riportano, il primo all'*Agaricus corticola*, ed il secondo all'*Agaricus integrellus*.

147.

35. (Mss. LVIII, p. 69). *AGARICUS MUSCIGENUS* Schum.

La figura del manoscritto è abbozzata e quasi irriconoscibile. Inoltre la brevissima descrizione che ne dà il Micheli potrebbe

benissimo riferirsi a varie specie. Perciò mi attengo alla opinione del Fries Syst. Myc. I, p. 45, che sembrami la migliore.

147. *Leucophaei, grisei, adamantini, cinerei, murini.*

1. (Mss. LVIII, p. 70). AGARICUS ALBELLUS D.C.

Credo che questa specie sia la stessa descritta dal Micheli n. 8, pag. 145. Streinz la crede l'*Agaricus tigrinus* Fr, dal quale tanto la figura che la descrizione del Micheli differiscono assai.

2. (Mss. LVIII, p. 71). AGARICUS ALBELLUS D.C.

La figura del Micheli l. c. non conviene punto a tale specie e somiglia la figura precedente, solo lo stipite in questa è alquanto più sottile. Il Micheli non fa nessuna menzione dell'odore del fungo; Targioni però nel vol. 52, pag. 128, Mss. Mich. dice che *ha odore ma poco*.

4. (Mss. LVIII, p. 73). AGARICUS ATOMATUS Fr.

La forma di questo fungo che ha il cappello mammoso quasi annualmente trovasi nella stessa località di Boboli nel mese di novembre. (Vedi Incertae sedis in fine).

147. *Aurei, lutei, crocei, pallidi, paleacei, straminei.*

1. (Mss. LVIII, p. 75). AGARICUS LUTEUS Huds.

Scopoli Carn. II, chiama questo fungo *Agaricus incanus* e vi riporta la specie del Micheli. Fries ne fa sinonimo del suo *Agaricus luteus*.

2. (Mss. LVIII, p. 76). AGARICUS LUTEUS Huds.

Scopoli Carn. II, cita questa specie del Micheli all'*Agaricus crassus*, sinonimo secondo Fries dell'*Agaricus equestris*. Schaeffer lo riporta all'*Agaricus prasinus*, e ambedue le determinazioni non mi sembrano adattarsi né alla descrizione del Micheli, né alla figura del manoscritto quantunque questa sia abbozzata. Io la ritengo per la stessa specie del numero antecedente, ed anche i contorni della già citata figura corrispondono moltissimo a quelli della figura 75.

3. (Mss. LVIII, p. 77). AGARICUS CYATHIFORMIS Bull.

4. (Mss. LVIII, p. 78). AGARICUS CONICUS Scop.

5. (Mss. LVIII, p. 79). AGARICUS CONICUS Scop.

Questa descrizione del Micheli e quella del n. 4, vengono dallo Schaeffer riferite all'*Agaricus cinnamomeus*. Basta un solo sguardo alle figure del manoscritto l. c. per assicurarsi della specie.

6. (Mss. LVIII, p. 80). AGARICUS CONICUS Scop.

Streinz Nom. Fung. lo riporta erroneamente all'*Agaricus fragilis* Lin. La figura del manoscritto, unitamente alla descrizione, non lascia alcun dubbio di equivoci.

8. (Mss. LVIII, p. 82). AGARICUS CINNAMOMEUS Lin.

Schaeffer nomina questa specie per l'*Agaricus filamentosus*, che dal Fries Hym. Europ. è ritenuto come varietà dell'*Agaricus aurivellus* Batsch. Streinz lo riporta all'*Agaricus aurantius*, col quale non ha nessuna analogia. Credo invece la specie del Micheli esser l'*Agaricus cinnamomeus* L.

9. (Mss. LVIII, p. 83). AGARICUS INGRATUS Schum.

148.

10. (Mss. LVIII, p. 84). AGARICUS EXCULPTUS Fr.

148. *Ruf.*

1. (Mss. LVIII, p. 86). AGARICUS GEORGH Lin.

Il Targioni nel vol. 52, p. 132, Mss. Micheli dà una descrizione di questo fungo più completa che il Micheli. Ecco cosa Egli dice: « *Il fungo di dentro ha sostanza tutta bianca, di sopra poi la è fine bianca cecciata, per di sotto è sottilmente lamellato, cioè con i lamelli stretti e sottili, il pedicolo è assai grosso, l'odore è come quello degli altri grumati ma non così grato.* » La figura del Micheli l. c. dimostra le lamelle adnato-scorrenti « *lamellis attenuato-decurrentibus* » e per tal carattere dovrebbe riportare all'*Agaricus borealis*, ma nel-

l'assieme delle forme si addice assai più all'*Agaricus Georgii* figurato dal Fries Icones tab. 41, f. 1.

2. (Mss. LVIII, p. 87). *AGARICUS USTALIS* Fr.

3. (Mss. LVIII, p. 88). *AGARICUS OREADES* Balt.

È specie sana e gustosa come indica Vittadini Fung. Mang. Streinz erroneamente lo crede l'*Agaricus laccatus*.

4. (Mss. LVIII, p. 89). *AGARICUS LACCATUS* Scop.

Questa specie corrisponde benissimo alla figura del Battarra tab. XVIII, fig. H.

148. *Fulvi, seu mustellini.*

4. (Mss. LVIII, p. 97). *AGARICUS HYPNORUM* Batsch.

Streinz dà il nome di *Agaricus hypnorum* al fungo descritto nei Nov. pl. Gen. col n. 3; col quale a quanto apparisce dalla figura del manoscritto non ha niente che fare. Invece la determinazione deve essere riferita a questo n. 4.

149. *Obscuri, fuliginosi, fusci.*

1. (Mss. LIX, p. 17). *AGARICUS (RUSSULA) ADUSTUS* Pers.

5. (Mss. LIX, p. 21). *AGARICUS INVERSUS* Scop.

149. *Violacei, purpurei, janthini.*

1. (Mss. LIX, p. 26, tab. 74, fig. 1). *AGARICUS MURICINUS* Fr.

La descrizione del Fries Hym. Europ. corrisponde esattamente a questo fungo, e lo stesso Fries dà la citazione della tavola del Micheli. Linneo Fl. Suec. nomina la specie del Micheli *Agaricus violaceus*. Ho spesso raccolto quest'*Agaricus muricinus* nei dintorni di Firenze e l'ho esaminato attentamente. Dopo di ciò ritengo che l'*Agaricus violaceus* e il *muricinus* sono la stessa specie. Posso inoltre assicurare che il Micheli non fece distinzione delle due forme. Nel manoscritto del Micheli vi sono per questa specie quattro figure. La prima figura è di colore violaceo, ed è quella stessa incisa nei Nov. pl. Gen. tab. 74, fig. 1, indi

una seconda figura di colore violetto ceruleo, di forma quasi identica alla precedente, vi è la terza e la quarta con il cappello piano a margine leggermente ripiegato e con lo stipite più lungo, il tutto di colore rossastro; queste due ultime sarebbero forma più tipica dell'*Agaricus violaceus*. Targioni nel vol. 52, p. 138, Mss. Mich. così ne parla: « *Quando questo è giovane è tutto di colore violetto alquanto chiaro, ed ha l'orlo del cappello rimboccato per di sotto, e la base del pedicolo assai grossa, quando poi è giunto alla sua perfezione, ha la circonferenza del cappello, che alquanto sta rimboccata per in sopra e per gran tratto, ed in tale stato è di colore fra il colombino ed il cecialo, cioè la parte superiore del cappello ed il pedicolo, e la parte inferiore è simile a quella del chermestino fratesco, differente. Osservai in questo di rimarchevole il dicembre 1715 nelle ragnaie di Boboli, che sua base s'eleveva sopra foglie putrefatte di leccio, molte delle quali erano dalla medesima in parte inghiottite, ed oltre a questo erano tutte ricoperte di una materia di sostanza e colore simile alla tela di ragno, nella quale stavano involti in gran copia dei funghetti nascenti dalla medesima specie, ed i più piccoli erano simili ai granelli di miglio, e i più grossi ai granelli di grano ecc.* »

150.

5. (Mss. LIX, p. 30). *AGARICUS ALBO-VIOLACEUS* Pers.

Lo stipite del fungo del Micheli è clavato e fistoloso, mentre che nella figura del Fries *Icones* t. 151, f. 3, sembra essere farcto; questo carattere mi lascia un leggiero dubbio sull'identità della specie. In quanto poi alla forma clavata dello stipite è carattere corrispondente. Non sembrami giusta la determinazione che ne dà lo Streinz di *Agaricus cyathiformis*.

6. (Mss. LIX, p. 31). *AGARICUS ALBO-VIOLACEUS* Pers.

La forma di questa specie è consimile alla precedente, però il colore della figura Micheliana non è eguale; e nemmeno corrisponde a quello che descrive il Micheli nei Nov. pl. Gen. Egli lo dice subpurpureo, mentre nella figura è grigio-gialliccio.

150. *Virides.*

AGARICUS PSITTACINUS Schaeff.

La figura dei Manoscritti Micheliani vol. 59, p. 35, che il Targioni cita vol. 52, p. 141, non rappresenta la specie descritta. Nella descrizione dicesi « *fungus parvus totus viridis et ad aureum nonnihil tendens... et... inter herbas quasi latens.* » La figura invece rappresenta un fungo di grandezza mediocre (cent. 9 alt.) con il cappello campanulato come l'Agaricus conicus, tutto di color verde, lo stipite grosso (8 mill.) e lungo (circa 6 cent.). Tal fungo non corrisponde che al solo colore. Targioni descrive questa specie come segue Mss. Mich. 52, p. 141: « *Ha la parte superiore del cappello di color di foglia morta, come il raso lucchese foglia morta infettata spesso con colore bronzino del qual colore è anche il pedicelo, benchè più chiaro, e infettato di giallognolo, e di rossiccio. La parte di sotto del cappello, che è l'altra sostanza, è composta da tante fistole tutte incatenate assieme, ineguali di grandezza di cavità. Aggiunge che quando questa pianta invecchia butta fuori una gruma il più delle volte bianca, come se fosse stata inzuccherata o tuffata nella farina.* » La descrizione del Micheli non lascia alcun dubbio che trattasi dell'Agaricus psittacinus.

150. *Cocctnei.*

(Mss. LIX, p. 36). AGARICUS COCCINEUS Scop.

Schaeffer nomina questo fungo Agaricus Acicula. Streinz lo riporta anche all'Agaricus psittacinus ed al limonius; a tutte queste denominazioni non sembrami corrispondere nè la descrizione dei Nov. pl. Gen. nè la figura del manoscritto.

150. *Bicolores albidi, et leucophaei, grisei, cinerei etc.*

2. (Mss. LIX, p. 38). AGARICUS PRUNULUS Scop.

3. (Mss. LIX, p. 39-42). AGARICUS ERYNGII D.C.

Targioni nel vol. 52, p. 141, Mss. Mich. dice che questo fungo ha odore di Ramolaccio. Viviani lo riferisce all'Agaricus Pru-

nulus tab. III, p. 2 (*Agaricus graveolens* Pers. secondo Fries Hym. Europ.) e dice che nei dintorni di Firenze lo chiamano *Mugnaio*, *Cremato*, *Calcatreppola* e più generalmente *Prugnolo*. Specialmente per le figure del Micheli l. c. (che sono alquanto confuse) non mi sembra che questo suo fungo abbia che fare molto con quello del Viviani; la grandezza, il colore, le lamelle alquanto rade scurette, quasi del colore del pileo il quale è subirregolare, lo fanno ritenere piuttosto per l'*Agaricus eryngii*.

4. (Mss. LIX, p. 44). *AGARICUS ERYNGII* D.C.

Calcatreppola è uno dei nomi volgari col quale tutt'ora chiamano l'*Agaricus eryngii* nell'Agro Empolese (Toscana), nella campagna lo chiamano anche *Sicciola* o *Cicciola* ed è molto ricercato per mangiare. Viviani, *Funghi d'Italia* p. 2, riporta il fungo del Micheli all'*Agaricus Prunulus* Scop. A Monte Senario chiamano *Calcatreppola* l'*Agaricus eryngii*, e non mai ho sentito dare tal nome all'*Agaricus Prunulus*. Streinz lo riporta all'*Agaricus murinus*, col quale non ha niente che fare.

5. (Mss. LIX, p. 45). *AGARICUS CARYOPHYLLATUS* Viv.

Targioni nel vol. 52, p. 143, Mss. Mich. lo descrive come segue: « Il cappello per di sopra è di colore piombato inclinato alquanto al celestino, il quale è di superficie liscia e di sostanza sottile. Per di sotto poi è lamellato e bianco, e nell'invecchiare si fa grigio. Il pedicolo è corto e tenero. L'odore è buono e simile a quello del *Grumato*, la polpa è bianca che inclina alquanto al piombato. Venuto da Monte Senario con il nome di *Grumato pavonazzo*. » Il Viviani dice averlo raccolto nell'istessa località del Micheli ma raro. Per quanto io abbia più volte cercato non ho mai potuto trovarlo.

151.

6. (Mss. LIX, p. 46). *AGARICUS ERYNGII* D.C.

7. (Mss. LIX, p. 47, tab. 73, fig. 2). *AGARICUS ERYNGII* D.C.

Lo Streinz lo riporta anche all'*Agaricus pustulatus*, col quale non ha alcuna analogia.

11. (Mss. LIX, p. 51). AGARICUS CLYPEOLARIUS Bull.
12. (Mss. LIX, p. 52). AGARICUS CLYPEOLARIUS Bull.

152. *Albi, et lutei.*

4. (Mss. LIX, p. 64). AGARICUS CONICUS Scop.
5. (Mss. LIX, p. 65). AGARICUS CONICUS Scop.
6. (Mss. LIX, p. 66). AGARICUS LEONINUS Schaeff.

Schaeffer dà il nome a questa specie di *Agaricus chrysophaeus*. Ma la frase del Micheli non lascia alcun dubbio sulla realtà della specie.

7. (Mss. LIX, p. 67). AGARICUS LEONINUS Schaeff.

152. *Albi, et luteo-virides.*

- (Mss. LIX, p. 69-70). AGARICUS (RUSSULA) FURCATUS Pers.

Streinz lo riferisce erroneamente all'*Agaricus viridis* Wit.

152. *Albi, et virides.*

1. (Mss. LIX, p. 71). AGARICUS (RUSSULA) FURCATUS Pers.

Scopoli Carn. II, p. 437, riporta la specie del Micheli al suo *Agaricus virens* che è sinonimo secondo Fries (Hym. Europ. pag. 87) dell'*Agaricus viridis*. Ritengo però la specie del Micheli appartenente alla divisione *Russula*. Le parole del Targioni sopra questo fungo v. 52, p. 151, Mss. Mich. mi sembrano confermare la mia opinione. Egli dice: « Questa è una specie di *Rossola*, la quale ha la parte superiore del cappello che diviene cava come le *rossole*, il di lei colore è verde sbiadito ed annacquato che tende un tantino al *gilvo*, di sotto tanto i pedicelli che i lamelli sono di colore bianco ma doppio.... I detti lamelli alla circonferenza del cappello sono collegati l'uno coll'altro... come accade nell'altre *rossole*, e nel fondo sono in-

crespati nello stesso modo delle rossole suddette. Il gambo è grosso, pulito e bello e con vene reticolate ma sottilissime. »

2. (Mss. LIX, p. 73). AGARICUS CHLORANTHUS Fr.

Streinz lo riporta all'*Agaricus aeruginosus* Curt. Non mi pare corrispondere nè alla descrizione, nè ai vari esemplari da me raccolti.

152. *Albi, et spadicei.*

1. (Mss. LIX, p. 75). AGARICUS ELATIOR Fr.

La frase del Micheli Nov. pl. Gen. l. c. dice: *Fungus ad superficiem terrae vix apparens etc.* Questa frase a prima sembra contraria all'*Agaricus elatior*. Però la figura del Micheli dimostra chiaramente che trattasi di quella specie. In detta figura le dimensioni sono abbastanza sviluppate, inquantochè ha circa 16 cent. di altezza e 11 cent. di diametro nel cappello. Lo stipite ha una grossezza di 3 cent. Il colore è di legno scuro, con striature più chiare longitudinali e assai consimili alla fig. 149 del Fries Icones. La descrizione dei Nov. pl. Gen. non accenna ad altro che lo stipite rimane molto sotterra, il che è spiegato anche nella frase che accompagna la figura ove dice: « *Fungo cattivo che si trova sotto i pini, e che è una specie di fanghini perchè si sta sotterrato fino al cappello; nasce sotto i pini a S. Paolo del mese di novembre.* »

153.

3. (Mss. LIX, p. 77). AGARICUS GALERICULATUS Scop.

La frase del Micheli sembrami che corrisponda meglio a questa che all'*Agaricus longipes*. La descrizione che dà il Paulet si avvicina abbastanza alla nostra.

4. (Mss. LIX, p. 78). AGARICUS (RUSSULA) GRISEUS Fr.

153. *Albi, et rubi.*

1. (Mss. LIX, p. 78). AGARICUS GEOTROPUS Bull.

La figura del Micheli l. c. non corrisponde punto pel colore alla descrizione datane nei Nov. pl. Gen. Micheli dice: *pilleolo*

atrorufescente, mentre la figura presenta un colore cecciato. Però è da osservare che questo fungo è variabilissimo nel colore, e la fig. 112 del Paulet lo rappresenta di colore giallo chiaro. Secretan Mycol. Suisse n. 1000 dice: « *À sa naissance il est brun roussâtre, il devient ensuite blanc jaunâtre.* »

2. AGARICUS GEOTROPUS Bull.

La figura del Mss. vol. 59, pag. 79, che il Targioni vol. 52, pag. 153, Mss. Mich. cita come appartenente a questa specie, è tanto differente dall'antecedente e dalla descrizione dei Nov. pl. Gen. che non credo possibile avere il Micheli voluto dipingere la specie descritta. Nella figura il colore è bianco sporco, il pileo infundibuliforme e i lamelli lungamente scorrenti, larghi, un poco undulati, lo stipite cortissimo. Comparando questa con la descrizione antecedente dei Nov. pl. Gen. le trovo quasi identiche. La determinazione dello Streinz Nom. Fung. per *Agaricus vaccinus* la ritengo affatto erronea.

4. (Mss. LIX, p. 81). AGARICUS PRUNULUS Scop.

Nella figura del Micheli l. c. sono benissimo dimostrate le lamelle scorrenti. Questa è una forma dell'*Agaricus Prunulus* che quasi annualmente ritrovo in Boboli nel prato della Meridiana nei mesi di marzo e aprile.

5. (Mss. LIX, p. 82). AGARICUS PRUNULUS Scop.

A mio credere questo è il *Prugnolo* di cui parla Targioni nei suoi Viaggi p. 158, vol. VII, ove aggiunge interessantissime notizie sul modo di seminarlo. La figura del mss. non corrisponde bene pel colore alla frase dei Nov. pl. Gen., poichè quella presenta un colore giallo argilloso e non rosso come ivi è detto.

153. *Albi, et fulvi.*

1. (Mss. LIX, p. 84). AGARICUS CRUSTULINIFORMIS Bull.

Nella brevissima descrizione dei Nov. pl. Gen. vi riconosco l'*Agaricus crustuliniformis*. Di fatto esso abbonda nel mese di ottobre nel bosco di Scandicci.

154. *Albi, et ferruginei.*

1. (Mss. LIX, p. 88). AGARICUS ALBO-BRUNNEUS Pers.

Tanto questa descrizione che quella del numero seguente hanno molta analogia con questo Agarico; ne differiscono solo per il peduncolo concolore con la parte superiore del cappello, mentre Viviani dice che il peduncolo in basso solamente ha una tinta sfumata del colore del cappello e che è ingrossato all'estremità. Fries (Hym. Europ.) invece dice: « *stipite aequali apice albidiores.* » La figura del Micheli si rapporta bene assai a quella del Viviani tab. 32.

2. (Mss. LIX, p. 89). AGARICUS ALBO-BRUNNEUS Pers.

È da ripetere a questa specie quanto dissi sopra.

3. (Mss. LIX, p. 90). AGARICUS CALIGATUS Viv.

154. *Albi, et obscuri, aliisque similibus coloribus, videlicet fuscis, seu fuliginosis.*

1. (Mss. LIX, p. 92). AGARICUS PROCERUS Scop.

4. (Mss. LIX, p. 93). AGARICUS (RUSSULA) RUBER D.C.

Come dice il Barla (Champ. de Nice) è molto difficile stabilire il colore di questo fungo, che varia anche secondo l'età. La figura del Micheli lo rappresenta di colore giallo terreo. Esso si avvicina in più scuro alla figura del Barla tab. 15, fig. 2-3.

6. (Mss. LIX, p. 92, tab 74, fig. 9). AGARICUS MARZOLUS Fr.

La figura del mss. l. c. è benissimo colorata ed è la stessa della tavola dei Nov. pl. Gen. La determinazione dello Streinz di Agaricus cerussatus la ritengo erronea.

7. (Mss. LIX, p. 98). AGARICUS TERREUS Schaeff.

9. (Mss. LIX, p. 100). AGARICUS OLIVACEO-ALBUS Fr.

La figura del Micheli è eguale agli esemplari della collezione in gesso donata dal sig. Barla al Museo botanico di Fi-

renze nel 1874, salvo piccola differenza di colore, come p. es. in quella del Micheli il cappello è scuro al centro e chiaro (quasi bianco) alla periferia: è evidentemente la stessa specie.

155.

12. (Mss LIX, p. 103). AGARICUS TERREUS Schaeff.

La figura, quantunque solamente disegnata, lo rappresenta benissimo. Anche lo Streinz Nom. fung. dà la stessa denominazione.

155. *Albi, et nigri.*

(Mss. tab. 73, fig. 3). AGARICUS NIVEUS Fr.

Schaeffer riporta questo fungo invece all'*Agaricus cinereus*. A me invece sembra avere più analogia con l'*Agaricus niveus*; la descrizione e la figura tab. 125, fig. 2 del Paulet vi hanno molta somiglianza. Nel Mss. del Micheli non ho trovato alcuna figura di questa specie.

155. *Albi, et carnei, vel rubri, vel purpurei aut coerulei.*

1. (Mss. LIX, p. 107). AGARICUS (RUSSULA) INTEGER Lin.

La figura del mss. l. c. porta il nome di *Agaricus Russula* Scop. (sinonimo secondo Fries di *Russula emetica*), nome che appunto Scopoli dà a questo fungo del Micheli Carn. II, 435. Faccio osservare che secondo le divisioni del Fries la *Russula emetica* rientra nella suddivisione *Lamellis et sporis albis*, mentre che la specie del Micheli rientra nella suddivisione *Lamellis sporisque ex albo flavidis vel lacte citrinis*. Lo Scopoli riferì questo fungo del Micheli al suo *Agaricus Russula* perché egli riuniva sotto questo nome, come varietà, molte forme di *Russule* distinte in seguito dal Fries. Streinz lo riporta alla *Russula lactea*, alla quale non credo appartenere.

3. (Mss. LIX, p. 109). AGARICUS (RUSSULA) EMETICUS Vitt.

Scopoli lo riferisce insieme ai numeri 6-7 al suo *Agaricus Russula* che secondo Fries Syst. Mycol. è sinonimo dell'*Agaricus (Russula) emeticus*.

4. (Mss. LIX, p. 110). AGARICUS (RUSSULA) EMETICUS Vitt.

Questa è chiaramente la stessa specie della precedente, meno che ha forme assai più piccole.

5. (Mss. LIX, p. 111). AGARICUS ERUBESCENS Fr.

La figura del Micheli rappresenta il fungo in età avanzata, con il cappello concavo, irregolarmente gibboso, con lo stipite rosso, puntato, anche esso irregolare. La determinazione dello Streinz Nom. fung. per *Agaricus (Russula) vescus* non gli s'adice punto.

6. (Mss. LIX, p. 112). AGARICUS (RUSSULA) NITIDUS Pers.

La figura del Micheli dimostra chiaramente il pedicelo corto e le lamelle gialle. Esso si rapporta bene alla tab. 66, fig. 1-3 del Krombholz. Scopoli Carn. II, 435, lo riferisce all'*Agaricus Russula*, sezione *lamellis et stipite albis*. Di quest'errore ne è causa il Micheli Nov. pl. Gen. non citando il colore delle lamelle. Lo Streinz lo riporta alla *Russula furcata* e insieme ai numeri seguenti 7, 8 all'*Agaricus (Russula) vescus*, col quale non hanno niente che fare.

7. (Mss. LIX, p. 112). AGARICUS (RUSSULA) NITIDUS Pers.

Questa figura è assai più piccola della precedente e di colore assai più scuro, ma la ritengo identica all'altra.

8. (Mss. LIX, p. 114). AGARICUS (RUSSULA) DEPALLENS Pers.

La figura l. c. riportasi benissimo a quella del Krombholz tab. 66, fig. 12-13.

9. (Mss. LIX, p. 115). AGARICUS ERUBESCENS Fr.

Questa specie nella provincia Empolese abbonda in autunno nelle pinete, ed è ricercata come mangiabile.

156.

10. (Mss. LIX, p. 116). AGARICUS ERUBESCENS Fr.

Quantunque la figura del Krombholz dell'*Agaricus Russula* si riferisca molto bene a questa specie del Micheli, pure per la descrizione del Fries ed il carattere *stipite rubro-fibrilloso* chiaramente dimostrati nella figura del Micheli l. c., credo dover piuttosto riportarla all'*Agaricus erubescens*.

11. (Mss. LIX, p. 117). AGARICUS CYANOXANTHUS Schaeff.

12. (Mss. LIX, p. 118). AGARICUS (RUSSULA) VIRESCENS Schaeff.

Il colore della parte inferiore del pileo e un poco dello stipite è verdognolo slavato, il che non corrisponde col *subtus albo* come è detto nei Nov. pl. Gen. Però la figura corrisponde in tutti gli altri caratteri anche alla descrizione più estesa che ne fa il Targioni nel vol. 52, p. 165, Mss. Mich.

13. (Mss. LIX, p. 119). AGARICUS QUADRICOLOR Scop.

È Schaeffer che così nomina questo fungo del Micheli. Il Targioni nel vol 52, p. 166, Mss. Mich. parla di questo fungo come segue: « *Il cappello per di sopra è bianco un tantino infettato di vino annacquato, per il che è simile al damasco colore Isabella ripieno oliva scuro, ma nella cocuzzola è più chiaro, si rassembra oltre di ciò al damasco colore agata, eccettuato però nella cocuzzola, di sotto poi è parimente d'un colore di agata ma carico, o di Principe ma ambedue di colore invecchiato, per il che tira in qualche parte al chermisino caffè, e oltre di ciò tutto lamellato, il pedicolo è gracile e fistuloso ma poco. Nasce sulle foglie di leccio.* » La stazione di questo fungo è assai differente da quella indicata da Scopoli e dal Fries che dicono nascer sempre nelle faggete.

14. (Mss. LIX, p. 120). AGARICUS MADIDUS Fr.

La brevissima descrizione di Micheli mi lascia un poco in dubbio sulla determinazione. La figura del Manoscritto differisce da alcuni esemplari che ho veduto di questo Agarico, per avere lo stipite più allungato e più sottile. Il colore però è eguale.

16. (Mss. LIX, p. 122). AGARICUS CEPHAESTITES Secret. non Sow.

La descrizione data dal Fries Hym. Europ. p. 35, non corrisponde per niente a quella dei Nov. pl. Gen. Quella invece del Secretan Myc. Suisse n. 50, vi si addice benissimo. Il Micheli dice *pileolo purpureis maculis tigridis ad instar notato, lamellis pariter purpureis*. Secretan dice « *son épiderme s'éclate et montre des chînures roussâtres concentriques... ses feuillets blancs, à œil changeant du grisâtre au jaunâtre, ils deviennent à la fin rougeâtres.* »

156. *Leucophaei, aut griseti, aut cervini etc.*

1. (Mss. LX, p. 9, tab. 73, fig. 1). AGARICUS PHOENIX Fr.

Streinz Nom. Fung. lo riporta all'Agaricus (Coprinus) radiatus, con il quale non ha alcuna analogia.

2. (Mss. LX, p. 10). AGARICUS PHOENIX Fr.

La descrizione del Micheli differisce dalla precedente solo per caratteri poco salienti. Il più rilevante, e che osterebbe alquanto con la descrizione del Fries Hym. Europ. p. 202, è lo stipite fistuloso. Però faccio osservare che Secretan Myc. Suisse n. 372 dice parlando dello stipite: « *Le pédicule est assez droit, peu ferme, creux dans la vieillesse.* » La figura del Micheli rassomiglia chiaramente la specie descritta nel numero antecedente, e mostra benissimo lo stipite bulboso.

157.

3. (Mss. LX, p. 11). AGARICUS APPENDICULATUS Bull.

7. (Mss. LX, p. 13). AGARICUS CAUDATUS Fr.

Streinz lo riferisce agli Agaricus micaceus, corrugis, hinnuleus dai quali differisce per molti caratteri. Riporto invece questo fungo all'Agaricus caudatus, avendo la figura l. c. moltissima somiglianza con vari esemplari da me raccolti nei dintorni di Firenze.

8. (Mss. LX, p. 14). AGARICUS ERICAEUS Pers.

Ho trovato una forma simile nel 1880 al Poggio Imperiale, stessa località indicata dal Micheli. Questi esemplari di Agaricus ericeus somigliavano molto alla figura l. c., la quale credo che possa benissimo esservi riferita.

9. (Mss. LX, p. 15). AGARICUS ERICAEUS Pers.

Certamente la specie del Micheli è identica con quella dello Schaeffer, come dimostrano le figure. Fries però dubita che quella dello Schaeffer rappresenti realmente l'Agaricus ericeus del Persoon. Egli dice (Hym. Europ. p. 298) « *habitus refert sed pileo squamoso valde aliena.* »

10. (Mss. LX, p. 16). AGARICUS FIMIPUTRIS Bull.

157. *Spadicei, et olivacei coloris.*

(Mss. LX, p. 18). AGARICUS RIMOSUS Bull.

La figura del Mss. Micheliano è molto simile nella forma e nel colore alla fig. n. 2 della tab. 117 del Paulet.

157. *Lutei, et murini, aut cinerei.*

1. (Mss. LX, p. 19-20). AGARICUS SEPARATUS L.

La figura della pag. 19 presenta lo stipite con una fascia anulare rossa al punto ove dovrebbe esservi l'anello. È questo il solo carattere che non trovo citato nè nella descrizione Micheliana nè segnata nella figura della pag. 20. Ciò nonostante ritengo giusta la determinazione.

158. *Fulvi, et lutei.*

1. (Mss. LX, p. 22, tab. 74, fig. 2). AGARICUS TABESCENS Scop.

Appartiene secondo Fries alla sezione Montagnites (Fries Hym. Europ. 319).

2. (Mss. LX, p. 23). AGARICUS AURIVELLUS Batsch.

Lo Schaeffer riferisce questa specie Micheliana all'Agaricus equestris, col quale non ha niente che fare. La fig. 1. c. è solo disegnata ed a prima vista può giudicarsi per l'Agaricus ulmarius, ma faccio osservare che le lamelle nell'ulmarius sono bianche, mentre in questo sono *obsolete luteae*.

158. *Obscuri, et carnei.*

(Mss. LX, fig. 30). AGARICUS MAURUS Fr.

Ho trovato altre volte l'Agaricus maurus alla stessa località di Monte Rivecchi, la sola differenza che notai è che la specie del Micheli ha le lamelle leggermente rosee.

160. *Albi, grisei, et carnei, vel dilute purpurei.*

3. (Mss. LX, p. 37). AGARICUS PIOPPARELLO Viv.

La figura del Micheli è ottima ed è impossibile confonderla con l'Agaricus helvelloides come vuole Streinz.

4. (Mss. LX, p. 38). AGARICUS PRUNULUS Scop.

La figura del Micheli invero non presenta le lamelle scorrenti. Targioni nel vol. 52, p. 180, Mss. Mich. lo descrive come appresso: « *Il cappello per di sopra è liscio, pulito e bello di colore grigio argentino, o bianco e simile al quinto di chermesino del secondo flare cioè chermesino grigio differente la cute è così sflacciata, che si rassembra a finissima seta, ma così fine che non gli si pare, e nella parte disotto sono i lamelli di colore di principe assai sbiadito o smorto, e questi sono assai radi e fondi. Il pedicello è duro bianco e solido e non ha anello e non è fistuloso.* » Tale descrizione mi sembra togliere ogni dubbio.

160. *Albi, grisei, et rufi.*

3. (Mss. LX, p. 44). AGARICUS SPHAEROBASIS Post.

La figura del Micheli è molto simile all'Agaricus Opalus Fries l. c. tab. 127. La sola differenza è quella dello stipite più corto e privo di lanugine, per la mancanza appunto di quei caratteri la ritengo per l'Agaricus sphaerobasis.

160. *Albi, grisei, et obscuri, vel nigri.*

1. (Mss. LX, p. 47). AGARICUS CYATHIFORMIS Post.

3. (Mss. LX, p. 49). AGARICUS CAUDATUS Fr.

La figura del Micheli non ha niente di color *griseo-rufo* come dice la descrizione dei Nov. pl. Gen.; a mio credere è eguale ad esemplari di Agaricus caudatus che ho raccolto negli anni scorsi alle Cascine di Firenze, somiglianti alla figura del Paullet tab. 124.

3. (Mss. LX, p. 57-58). AGARICUS FUSCESCENS Schaeff.

La figura l. c. rappresenta il fungo in istato molto avanzato. È impossibile di riportarlo all'Agaricus pratensis o al ceraceus come fa lo Streinz Nom. Fung.

4. (Mss. LX, p. 59). AGARICUS FUSIPES Bull.

5. (Mss. LX, p. 60). AGARICUS FUSIPES Bull.

In questa figura il Micheli rappresenta lo stipite velloso in tutta la sua lunghezza, di che peraltro non fa menzione nei Nov. pl. Gen. Non ha che fare coll'Agaricus melaleucus come dice Streinz Nom. Fung.

6. (Mss. LX, p. 61). AGARICUS FUSIPES Bull.

7. (Mss. LX, p. 62). AGARICUS FUSCESCENS Schaeff.

In questa figura il Micheli rappresenta il fungo più giovane che non nel n. 3; è ancora di forma campanulata, mentre nell'altra figura è in istato molto adulto col cappello divenuto piano e tutto frastagliato.

162.

9. (Mss. LX, p. 64). AGARICUS CAMPESTRIS Lin.

Questa è una forma piccola dell'Agaricus campestris che più volte ho raccolto nei dintorni di Firenze.

162. *Albi, rufi, et obscuri, vel nigricantes.*

1. (Mss. LX, p. 66). AGARICUS ROTULA Scop.

2. (Mss. LX, p. 67, tab. 80, fig. 9). AGARICUS JUNCICOLA Fr.

162. *Albi, lutei, aut pallidi, et obscuri.*

3. (Mss. LX, p. 70). AGARICUS SULPHUREUS Bull.

Nella descrizione è detto che le lamelle sono bianche, mentre che la figura le rappresenta di color giallorino come realmente sono. Il Micheli lo dice esculento, mentre è ritenuto in generale per sospetto. È ben vero però che Paulet dice che di sapore non è sgradevole, e che dato agli animali non ha prodotto alcuno effetto nocivo.

162. *Albi, lutei, et nigri.*

1. (Mss. LX, p. 73). AGARICUS CRUSTULINIFORMIS Bull.

2. (Mss. LX, p. 74). AGARICUS CRUSTULINIFORMIS Bull.

Questa è una forma a stipite breve come quella disegnata nella tab. 9, fig. 1 del Berk. Outl., alla quale in dimensioni maggiori la figura del Micheli è quasi simile. Essa presenta le lamelle punteggiate di scuro, il che ritengo corrispondere all' « *acie crenulatis guttatis* » del Fries.

163.

3. (Mss. LX, p. 74). AGARICUS CONICUS Scop.

163. *Albi, pallidi, et crocei.*

(Mss. LX, p. 75). AGARICUS CONICUS Scop.

Albi, carnei, et obscuri.

1. (Mss. LX, p. 81). AGARICUS USTALIS Fr.

La figura del Micheli rappresenta assai bene la specie, solo ha lo stipite troppo prolungato ed i lamelli di colore carneo unito. Però la descrizione dice: *dapprima essi sono bianchi indi rossastri.*

Pallidi, lutei, et coccinei.

(Mss. LX, p. 80). AGARICUS CONICUS Bull.

Micheli ha descritto più volte questo fungo sotto varie frasi a causa dei differenti colori e forme che esso prende.

164. *Lutei, cinnabarini, et nigri.*

(Mss. LX, p. 84). AGARICUS CONICUS Bull.

164. *Rufi, obscuri, et nigri.*

(Mss. LX, p. 89, tab. 79, fig. 2). AGARICUS ROMANUS Fr.

164. *Fulvi, purpurei, et nigri.*

(Mss. LX, p. 90). AGARICUS MICACEUS Bull.

Schaeffer pure ne dà la stessa determinazione.

165. *Ex rubro ferruginei, albi, et medii coloris.*

1. (Mss. LX, p. 92). AGARICUS PESSUNDATUS Fr.

Il colore dello stipite come lo rappresenta la figura, cioè rossastro chiaro tutto unito, è falso. Però Targioni nel vol. 52, p. 198, Mss. Mich. lo descrive differentemente. Egli dice: « *Il cappello per di sopra è di colore caffè, e simile al dammasco cannella ripieno di cannella ma inclina al ferrugineo. Di sotto è bianco e con i lamelli e lunghi, e corti, i quali non stanno totalmente attaccati al pedicelo, perchè attorno al pedicelo vi è una fossa o cavità; il medesimo pedicelo è di color bianco sudicio che inclina in qualche parte al caffè suddetto della parte superiore del cappello.* »

165. *Griset, lutet, et medii coloris.*

2. (Mss. LXI, p. 5, tab. 74, fig. 11). AGARICUS MELASPERMUS Bull.

Il Micheli stesso si accorse che probabilmente questa specie era identica con altra già descritta. Egli perciò dice: *non differt a num. 14, p. 144*. Faccio osservare che a detta pagina non ha vi il n. 14. Egli deve essersi ingannato col n. 14 descritto a p. 145 dei Nov. pl. Gen., ed infatti quella figura corrisponde con questa. La presente specie sarebbe la var. grisea del Fries Syst. Mycol. I, pag. 99.

166. *Unicolores albi.*

2. (Mss. LXI, p. 103, tab. 79, fig. 6). AGARICUS ASTROIDEUS Hoffm.

Non trovo che abbia somiglianza con l'Agaricus androsaceus come lo determina Streinz Nom. Fung.

3. (Mss. LXI, p. 84, tab. 80, fig. 11). AGARICUS CAPILLARIS Schum.

Schaeffer lo riporta all'Agaricus aetilis; Streinz all'Agaricus androsaceus e umbelliferus. Non credo che la tavola dei Nov. pl. Gen. possa lasciare alcun dubbio.

166. *Grisei, cinerei, murini.*

1. (Mss. LXI, p. 13, tab. 79, fig. 8). AGARICUS DISSILIENS Fr.

Fries Hym. Europ. pag. 141, e in altre sue opere, cita invece la tab. 79, fig. 5 del Micheli descritta nei Nov. pl. Gen. pag. 195. Queste figure come ben può vedersi sono differentissime e certamente rappresentano due specie. La fig. 8, tab. 79, tanto in grandezza che nella forma e nel colore non la trovo differente dalla tavola 81, fig. 2 del Fries Icones. Però lo stesso rapporto non lo riscontro nella fig. 5, tab. 79.

2. (Mss. LXI, p. 85, tab. 74, fig. 8). AGARICUS CORTICOLA Pers.

166. *Rufi.*

1. (Mss. LXI, p. 86). AGARICUS FUSIPES Bull.

167.

3. (Mss. LXI, p. 88, tab. 75, fig. 8). AGARICUS RUBIGINOSUS Pers.

Questa tavola del Micheli, riferita dal Fries all'*Agaricus rubiginosus*, fù dallo Schaeffer ritenuta per l'*Agaricus atrorufus*. Il colore atro-rufo come dice il Micheli lo farebbe meglio avvicinare a questo che a quello. Le differenze che vi si notano sono la striatura del cappello in tutta la lunghezza di esso, mentre la specie dello Schaeffer ha solo il margine striatulo. La figura del Micheli non lascia vedere la decorrenza delle lamelle. Lo Streinz lo riporta erroneamente agli *Agaricus mammosus* e *hypnorum*.

167. *Bicolores albi, et cinerei.*

1. (Mss. LXI, p. 79, tab. 75, fig. 9). AGARICUS EPHEMEREUS Bull.

La tavola del Micheli dallo Streinz Nom. Fung. è riportata all'*Agaricus filopes*. Sembrami però che quella specie sia piuttosto l'*Agaricus ephemereus*, e la tav. 832 della Flora Danica è assai somigliante.

167. *Albi, et rufi.*

(Mss. LXI, p. 98, tab. 79, fig. 10). AGARICUS JUNCICOLA Fr.

La figura del Manoscritto v. 61, p. 98, ha disegnato i contorni con l'inchiostro rosso. La forma di essa è molto simile alla fig. 6, tab. 85, del Fries Icones.

168. *Albi, et obscuri, vel fusci.*

2. (Mss. LXI, p. 92). AGARICUS DISSILIENS Fr.

Ad eccezione di un colore un poco più leggero e dello stipite un poco più sottile, mi sembra questa figura identica alla tab. 79, fig. 8 dello stesso Micheli. In questa sono esemplari più sviluppati ed hanno i bordi del cappello un poco ripiegati.

3. (Mss. LXI, p. 93). AGARICUS ROTULA Scop.

La detta figura presenta questo fungo nascente sopra una foglia di quercia, del che per altro non è fatto parola nella descrizione dei Nov. pl. Gen.

4. (Mss. LXI, p. 94). AGARICUS PERFORANS Fr.

Micheli dice nei Nov. pl. Gen. che il suo fungo è eguale a quello del Vaillant Bot. Paris. fig. 21, 22, 23, tab. 11; egli ha preso infatti gli stessi disegni pel suo manoscritto, facendoli differire nella decorrenza delle lamelle, del che può esserne causa il non avere completato il disegno. Lo Schaeffer riporta questa specie del Micheli al suo Agaricus, androsaceus, che Fries fa sinonimo all'Agaricus perforans. La tavola dello Schaeffer non rassomiglia invero molto a quella del Vaillant, specialmente per non avere le lamelle palesemente scorrenti.

168. *Rufi, et fulvi.*

(Mss. LXI, p. 106, tab. 80, fig. 8). AGARICUS HYPNORUM Batsch.

168. *Virides et carnei.*

(Mss. LXI, p. 107, tab. 75, fig. 5). AGARICUS CARNEO-VIRENS Jungh.

La figura del Mss. è molto simile a quella della Linnaea V, tab. 6, fig. 2.

169. *Tricolores albi, fulvi, et medii inter utrumque coloris.*

1. (Mss. LXI, p. 114). AGARICUS RADICATUS Relhan.

La figura l. c. di questa specie è quasi identica a quella del vol. 61, pag. 86, Mss. Mich. descritta nei Nov. pl. Gen. pag. 166, *Rußl n. 1*. Anche la descrizione vi ha molta somiglianza.

2. (Mss. LXI, p. 116). AGARICUS RADICATUS Relhan.

La forma dello stipite, che è assai più ingrossata in basso, quasi oliveforme e più prolungata, è assai simile alla tavola del Paulet (tab. 97 bis). Il colore del cappello nella figura Micheliana è rosso-terreo.

169. *Albi.*

1. (Mss. LXI, p. 117). AGARICUS ALCALINUS Fr.

170.

2. (Mss. LXI, p. 96, tab. 75, fig. 6). AGARICUS ALCALINUS.

La figura del Micheli è simile alla specie rappresentata dallo Schaeffer tab. 31. Fries nel Syst. Mycol. riporta la detta tavola all'Agaricus epipterygius, mentre negli Hym. Europ. con certezza la ritiene per l'Agaricus alcalinus. Devo prima di tutto far notare che lo Schaeffer alla descrizione della tab. 31 dà come sinonimo la specie dal Micheli descritta nei Nov. pl. Gen. a pag. 170, n. 3: *Fungus parvus, gracillimus, totus albus, pediculo contico, et media sui parte usque ad oras striato, pediculo biunciali, praetenui*, ed aggiunge tab. 73, fig. 4; la detta tavola del Micheli non è descritta nè alla pag. 170 nè alla frase n. 3, ma bensì alla pag. 146, n. 29 (Agaricus muscigenus) e non ha che vedere con la specie di cui qui trattasi. Schaeffer errò certamente nel copiare tanto la frase quanto il numero della tavola. Le due figure, cioè quella del Micheli e quella dello Schaeffer tab. 31, non somigliano molto a quella del Fries Icones tab. 81, fig. 3.

170. *Lutei.*

1. (Mss. LXI, p. 121). AGARICUS VITELLINUS Fr.

Dal portamento e dal colore ha tutta la sembianza dell'Agaricus vitellinus, però la figura non lascia vedere se le lamelle sono o no scorrenti.

2. (Mss. LXI, p. 114). AGARICUS CAMPANELLA Batsch.

La tavola del Micheli è solo abbozzata e confusa, ma sembrano avere molta analogia con la tav. 2 del Vaillant Bot. Paris. È lo Schaeffer che dà la determinazione a questo fungo del Micheli di *Agaricus fragilis*, che dal Fries viene considerato come sinonimo di *Agaricus Campanella*.

170. *Fulvi*.

AGARICUS VITTAEFORMIS Fr.

Dalla sola descrizione del Micheli, ed aiutato dalle annotazioni del Targioni v. 52, p. 217, Mss. Mich., ritengo che Schaeffer abbia ragione di riferire tale specie all'*Agaricus campanulatus*, sinonimo secondo Fries dell'*Agaricus vittaeformis*. Schaeffer lascia in dubbio la sua determinazione.

170. *Albi, et spadicei*.

1. (Mss. LXI, p. 122). AGARICUS FOETENS Fr.

La descrizione del Viviani tav. 41 vi corrisponde benissimo. Le figure del Krombh. tab. 70, fig. 1-6 mancano di verrucosità.

170. *Obscuri, et nigri*.

(Mss. LXI, p. 123). AGARICUS ANDROSACEUS Lin.

Il disegno del Micheli rappresenta la presente specie sopra una foglia di quercie.

170. *Unicolores albi*.

1. AGARICUS CAMPESTRIS Lin.

Schaeffer lo riferisce all'*Agaricus pratensis*, che ritengo una sola specie con il *campestris*. Lo Streinz lo riporta anche al *ceraceus*, col quale non trovo avere somiglianza.

171.

2. AGARICUS PROCERUS Scop.

Targioni Mss. Micheliani v. 52, pag. 116 lo descrive come segue: « Il colore è tutto bianco, tanto per la sostanza, che la

cute e i lamelli, la superficie della parte di sopra del cappello è come a scaglie, a guisa dei pesci, ma con le squame lacere, e ineguali, per il pedicelo poi le squame sono piccole, e molto più accartocciate, e rovesciate per infuori e quasi unite di figura, e sempre più arrovesciate inverso la sommità di detto gambo, le quali segnature molto vago rendono questo fungo. L'anello è molto grande, di sotto è lacero ancor lui, di sopra è liscio come quella parte di gambo che rimane fra detto anello e il cappello, l'odore non è ingrato. » La figura nei Mss. manca. Sembrami che la determinazione di *Agaricus procerus* data dallo Streinz Nom. Fung. non vi disdica.

3. *AGARICUS PROCERUS* Scop.

Ritengo questo per la stessa specie del precedente, quantunque lo Streinz Nom. Fung. lo riporti all' *Agaricus campestris*.

5. *AGARICUS CAMPESTRIS* Lin.

6. *AGARICUS CAMPESTRIS* Lin.

7. *AGARICUS CAMPESTRIS* Lin.

Lo Schaeffer nomina queste tre specie: *Agaricus pratensis*.

10. (Mss. LXII, p. 4, tab. 78, fig. 7). *AGARICUS CLYPEOLARIS* Bull.

Ritengo più giusta questa determinazione che quella di *Agaricus cristatus* data da Streinz Nom. Fung.

171. *Lulei, vel crocet.*

1. (Mss. LXII, p. 5). *AGARICUS LIMONIUS* Fr.

Ritengo ottima la determinazione di Scopoli Carn. II, 439 per questa specie Micheliana. Egli lo chiama *Agaricus icterus*, sinonimo dell'*Agaricus limonius* di Fries.

172. *Bicolores albi, et grisei, vel cinerei, aut cervini.*

1. (Mss. LXII, p. 9). *AGARICUS EXCORIATUS* Schaeff.

La figura del Micheli rapportasi più a quella del Krombh. t. 24, che a quella dello Schaeffer e del Viviani. Tanto nella descrizione che nella figura il Micheli non mostra punto la cute del cappello lacera, lo stesso è pure nel Krombholz.

2. (Mss. LXII, p. 10). *AGARICUS EXCORIATUS* Schaeff.

Sembrami che il nome di *Agaricus melleus* dato a questo fungo da Streinz Nom. Fung. sia assolutamente sbagliato.

8. (Mss. LXII, p. 11). *AGARICUS EXCORIATUS* Schaeff.

Nella frase diagnostica di questa specie il Micheli fa menzione della cute del cappello lacera. Nella figura tal carattere non è visibile, essendo solo abbozzata.

4. (Mss. LXII, p. 12). *AGARICUS EXCORIATUS* Schaeff.

Questa specie il Micheli la chiama *esculenta*, e dice avere il pedicelo fistuloso.

5. (Mss. LXII, p. 13). *AGARICUS EXCORIATUS* Schaeff.

La figura del Micheli è molto simile alla fig. 3 della tab. 18 dello Schaeffer.

6. (Mss. LXII, p. 14). *AGARICUS EXCORIATUS* Schaeff.

7. (Mss. LXII, p. 15). *AGARICUS PRAECOX* Pers.

172. *Albi, et rufi.*

1. (Mss. LXII, p. 18). *AGARICUS PROCERUS* Scop.

2. (Mss. LXII, p. 19). *AGARICUS PROCERUS* Scop.

3. (Mss. LXII, p. 20). *AGARICUS PROMINENS* Viv.

Se vogliasi tener divisa la forma di *Agaricus procerus* descritta dal Viviani tab. 12 col nome di *Agaricus prominens*, certamente la presente specie del Micheli deve esservi riferita.

173.

4. (Mss. LXII, p. 21). *AGARICUS PROCERUS* Scop.

5. (Mss. LXII, p. 24). *AGARICUS PROCERUS* Scop.

La frase, *anulo perangusto radicem versus cincto*, ritengo che possa interpretarsi avere il Micheli osservato un esemplare il cui anello distaccato era caduto in basso.

173. *Albi, et obscuri, vel fuliginosi.*

1. (Mss. LXII, p. 30). *AGARICUS PROCERUS* Scop.

2. (Mss. LXII, p. 31). AGARICUS ACUTESQUAMOSUS Weinm.

La figura l. c. è ottimamente dipinta.

3. AGARICUS CAMPESTRIS Lin.

La figura del Micheli ha un ampio anello volto in basso, ed appunto per esso egli lo chiama *Fungo sottana*. Le figure del Barla e dello Schaeffer hanno lo stipite di forma quasi consimile a quello del Micheli e l'anello molto più piccolo e quasi della stessa forma. Il Micheli deve aver osservato però questo fungo da giovane perchè Egli dice *lamellis albis*.

4. (Mss. LXII, p. 33). AGARICUS CAMPESTRIS Lin.

174.

5. (Mss. LXII, p. 34). AGARICUS CLYPEOLARIUS Bull.

174. *Albi, et purpurei*.

1. AGARICUS ARVENSIS Schaeff.

Schaeffer ritiene che questo fungo sia l'*Agaricus pratensis*; Krombholz invece lo nomina *Agaricus arvensis* Vittadini, per *Agaricus campestris*. Le differenze principali che passano fra tutte queste tre specie sono, per l'*Agaricus arvensis* l'avere lo stipite cavo e l'anello duplicato, il più esterno fisso, il *pratensis* aver l'anello caduco e lo stipite pieno, il *campestris* aver l'anello lacero. Come vedesi le differenze sono piccole, pure siccome nella figura del Micheli osservansi due cerchi annulari, ritengo che sia una forma dell'*Agaricus arvensis* come dice Krombholz.

2. (Mss. LXII, p. 39). AGARICUS ARVENSIS Schaeff.

Questa figura ben dipinta mostra chiaramente il doppio anello.

3. (Mss. LXII, p. 40). AGARICUS CAMPESTRIS Lin.

Quantunque la descrizione dei Nov. pl. Gen. non faccia nessuna allusione all'anello, pure nella figura se ne osserva uno abbastanza sviluppato.

4. (Mss. LXII, p. 41). AGARICUS ARVENSIS Schaeff.

La figura del Krombh. tab. 23, fig. 13 è molto simile nella forma a questa ove ancora il cappello non si è espanso.

5. (Nov. pl. Gen. tab. 75, fig. 1). *AGARICUS CAMPESTRIS* Lin.

6. (Nov. pl. Gen. tab. 75, fig. 3). *AGARICUS CAMPESTRIS* Lin.

Cooke, Handb. of brit. fungi, e Cordier Les Champignons, riportano questa tavola del Micheli all'*Agaricus tomentosus*, Comes Basid. del Napol. all'*Agaricus cinnamomeus*. Sembrami però che nè la descrizione, nè la figura possa ritenersi per le due specie sopracitate. A mio credere esso è l'*Agaricus campestris*.

7. (Mss. LXII, p. 42). *AGARICUS CAMPESTRIS* Lin.

8. (Mss. LXII, p. 43). *AGARICUS CAMPESTRIS* Lin.

La figura del Mss. è somigliantissima nella forma dell'anello all'altra forma descritta n. 8 della pag. 173 dei Nov. pl. Gen.

175.

9. (Mss. LXII, p. 44, 45, 46). *AGARICUS CAMPESTRIS* Lin.

A quale figura del Mss. Mich. corrisponda esattamente la presente frase dei Nov. pl. Gen. non saprei definirla fra le figure citate che tutte rappresentano l'*Agaricus campestris* in varie forme di sviluppo; il che è da dire anche sul numero seguente.

10. *AGARICUS CAMPESTRIS* Lin.

175. *Albo-purpurei, et prorsus purpurei.*

(Mss. LXII, p. 47). *AGARICUS CAMPESTRIS* Lin.

175. *Tricolores albi, grisei, vel cervini et purpurei aut subpurpurei.*

2. (Mss. LXII, p. 53). *AGARICUS CAMPESTRIS* Lin.

Schaeffer ed il Krombholz riferiscono questa specie all'*Agaricus sylvaticus*. La figura del Micheli, molto ben dipinta, mi sembra ben rappresentare invece l'*Agaricus campestris*.

3. (Mss.). *AGARICUS SYLVATICUS* Schaeff.

Viviani Funghi d'Italia p. 35, tav. XXXI riferisce questo fungo al suo *Agaricus tumescens*. Schaeffer invece giustamente lo riporta all'*Agaricus sylvaticus*. Ho raccolto più volte in Mugello l'*Agaricus tumescens* del Viviani, ma con tutt'altro aspetto

da quello che presenta la figura del Micheli. Il nome volgare di Turino in Mugello ed altrove è dato all'*Agaricus tumescens*, e non so comprendere come il Micheli lo usi per questo fungo. La descrizione dei Nov. pl. Gen. non spiega invero molto bene la figura del Mss., ove sono rappresentati due funghi, uno più uno meno sviluppato, col cappello campanulato di colore sudicio, con la cute lacera e le lacerazioni piuttosto grandi, più scure, il vertice del cappello scuro e poco o punto lacero, le lamelle rosee, il pedicelo bulboso con anello distante e non come dice Viviani che: « *ha il gambo che dall'alto slungandosi s'ingrossa a basso a foggia d'uovo.* » L'anello nella specie del Viviani è fugacissimo, mentre che nelle figure il Micheli rappresenta un fungo abbastanza sviluppato che lo dovrebbe aver già perduto. Se osservasi la descrizione non si troverà menzione delle lacerazioni suddette. Targioni nel vol. 52, p. 236, Mss. Mich. ove parla della presente specie dice che ha: « *la buccia grigia, ma poichè detta buccia nel dilatarsi il cappello in qualche parte si strappa e si divide in flocchetti, dove non resta quella è di colore bianco, e il detto colore grigio è più cupo nella cocuzza che in ogni altra parte.* » Certamente la figura rappresenta l'*Agaricus sylvaticus*, mentre che la descrizione può lasciare in dubbio, specialmente dicendo *fungus pernicius*.

4. (Mss. LXII, p. 55). *AGARICUS CAMPESTRIS* Lin.

176.

5. (Mss. LXII, p. 56, t. 78, f. 6). *AGARICUS CLYPEOLARIUS* Bull.

176.

Albi, grisei, et flavi.

1. (Mss. LXII, p. 58). *AGARICUS STERCORARIUS* Fr.

176. *Albi, purpurei, et fulvi, vel fulvo-subobscuri.*

1. (Mss. LXII, p. 60). *AGARICUS SYLVATICUS* Schaeff.

La figura del Micheli, non ben dipinta, può nonostante essere avvicinata alla forma di *Agaricus sylvaticus* rappresentata alla tab. 242 dello Schaeffer.

2. (Mss. LXII, p. 61). AGARICUS SYLVATICUS Schaeff.

Micheli dice questo fungo « *acaulis ferme*, » poichè esaminò un fungo giovanissimo con i margini del cappello ancora molto ripiegati quasi da nascondere il brevissimo stipite.

176. *Albi, rufi, et medii inter utrumque coloris.*

2. (Mss. LXII, p. 63). AGARICUS CRISTATUS A. et S.

Questo esemplare è assai più grande e più sviluppato del seguente, la forma per altro è simile. Anche nella descrizione vi è molta analogia.

3. (Mss. LXII, p. 64, tab. 78, fig. 8). AGARICUS CRISTATUS A. et S.

È il prof. Comes (Basid. Mycet. Nap.) che a buon diritto riconobbe in questa tavola del Micheli l'Agaricus cristatus.

176. *Albi, fulvi, et fusc.*

- (Mss. LXII, p. 65). AGARICUS PROCERUS Scop.

La figura del Krombh. tab. 24, figura 6 corrisponde ottimamente a quella del Micheli.

177. *Albi, ferruginei, et fusc.*

- (Mss. LXII, p. 66). AGARICUS ACUTESQUAMOSUS Weinm.

177. *Bicolores albi, et obscuri, vel fusc.*

3. (Mss. LXII, p. 69, tab. 81, fig. 1). AGARICUS PROMINENS Viv.

Non sono dell'opinione dello Streinz Nom. Fung. nel riportare questo fungo all'Agaricus procerus.

4. (Mss. LXII, p. 70). AGARICUS PROMINENS Viv.

Nella frase precedente il Micheli descrive il fungo perfettamente sviluppato, in questa invece il cappello non è ancora espanso ed è sempre unito all'anello; la sua forma è quella di una clava. Il Viviani non riferisce a questa specie che questa descrizione Micheliana.

5. (Mss. LXII, p. 71). AGARICUS PROMINENS Viv.

Anche a opinione del Targioni v. 52, p. 252, Mss. Mich. questa è somigliante alla precedente.

178. *Unicolores albi.*

1. (Mss. LXII, p. 72). AGARICUS ATRAMENTARIUS Bull.

Il Micheli dipinse un esemplare raccolto a Montevarchi, come dice nel Mss. alla pagina della figura citata, ove non lo chiama con lo stesso nome volgare che nei Nov. pl. Gen., ma bensì *Pisciaccane cattivo*.

2. (Mss. LXII, p. 78). AGARICUS ATRAMENTARIUS Bull.

La figura citata rassembra assai a quella dello Schaeffer tab. 201, Agaricus rufo-candidus, corrispondente come dice lo Streinz Nom. Fung. pag. 94, n. 1361 all' Agaricus atramentarius, e non all' Agaricus cinereus Fries III (Index), al quale cinereus è solo da riferirsi la tab. 100 dello Schaeffer. Il nome volgare dato a questa specie nei Nov. pl. Gen. di *Fungo bozzolo* o *Bubbolotto minore*, mostra l' analogia con la specie antecedente, ed è probabile che il Micheli lo descrivesse separatamente pel suo colore più scuro.

3. (Mss. LXII, p. 79). AGARICUS ATRAMENTARIUS Bull.

178. *Janthini.*

(Mss. LXII, p. 82). AGARICUS PERSONATUS Fr.

178. *Fulvi.*

1. (Mss. LXII, p. 83, tab. 75, fig. 4). AGARICUS CINNAMOMEUS Lin.

Fries nel Syst. Myc. I, p. 229 all' Agaricus cinnamomeus C. conformis riporta questa tavola del Micheli che è molto differente dalla figura del Vaillant Bot. Paris, p. 12, fig. 12. Streinz lo riporta all' Agaricus nictitans, con il quale non sembrami avere analogia.

2. (Mss. LXII, p. 84). *AGARICUS CINNAMOMEUS* Lin.

179. *Obsoleto lutei.*

1. (Mss. LXII, p. 85). *AGARICUS EQUESTRIS* Lin.

Secretan ritiene questo fungo del Micheli per l'*Agaricus raphanoides* (Secr. Myc. Suisse n. 287). Credo piuttosto che esso sia l'*Agaricus equestris*; ed infatti la figura del Mss. è molto simile a quella dello Schaeffer tab. 41, e specialmente alle fig. 5-6. Non rassomiglia invero a quella del Krombholz e del Berk. Outl., che non hanno la superficie del cappello squamosa.

2. (Mss. LXII, p. 86, tab. 75, fig. 2). *AGARICUS RAPHANOIDES* Pers.

Targioni nel v. 52, p. 247, Mss. Mich. descrive questo fungo come segue: « *Il cappello per di sopra è scamosciato ma così sottilmente che quasi dir si può peloso, ed è di color di oliva e giusto come il dammasco oliva ripieno di oliva, differente nella cocuzzola e più cupo e quasi scuro. Di sotto è raramente lamellato e di color cannella differente. Il pedicelo non è filamentoso ma fratto ed è dell'istesso colore della parte superiore del cappello ed è cinto da un anello di seta o di tela di ragno di color cannella carico ma per altro non se ne vedono se non le pure vestigia, l'odore inclina nel Raphano e anco di sapore, quale è astringente perchè prosciuga la bocca.* » Fries nel Syst. Mycol. chiama questa specie Micheliana *Agaricus raphanoides*; nell'Hym. Europ. riporta la citazione del Micheli ma dubitativamente. Secretan invece lo ritiene per l'*Agaricus canna-biolens* sinonimo di *Agaricus arenatus* Fries (Hym. Europ. p. 365). Quantunque la descrizione di quest'ultimo non disdica, sembrami che quella dell'*Agaricus raphanoides* corrisponda assai meglio. Streinz Nom. Fung. lo riporta non giustamente all'*Agaricus pantherinus*.

179. *Bicolores albi, et grisei.*

(Mss. LXII, p. 87). *AGARICUS MEDULLATUS* Fr.

La figura del Micheli è molto simile anche nella forma dell'anello alla figura del Fries Icones tab. 16, fig. 2.

179. *Albi, et fulvi.*

1. (Mss. LXII, p. 88). AGARICUS CRUSTULINIFORMIS Bull.

2. (Mss. LXII, p. 89). AGARICUS CRUSTULINIFORMIS Bull.

Dal solo contorno che vedesi nel manoscritto argomento che trattasi della stessa specie della figura antecedente. Anche le descrizioni nell' assieme sembrano molto simili. In quanto al colore delle lamelle (*bianche*) può essere benissimo che il Micheli avesse sott'occhio un esemplare ancora giovane.

180. *Albi, et nigri.*

(Mss. LXII, p. 96). AGARICUS OVATUS Schaeff.

181. *Albi, rosei, vel suave-rubentes, et nigricantes.*

(Mss. LXII, p. 104-105). AGARICUS ATRAMENTARIUS Bull.

La figura citata somiglia assai nella forma a quella del Vailant Bot. Paris. tab. 12. Differisce alquanto dalla forma tipica, poichè il cappello è assolutamente privo di squame.

La figura 105 è malamente colorita, i contorni però sono i medesimi della precedente. Non ha alcuna somiglianza con l'Agaricus lateritius, come lo riporta Streinz Nom. Fung.

181. *Albi, obscuri, et nigri.*

(Mss. LXII, p. 106). AGARICUS FIMETARIUS Lin.

181. *Fulvi, violacei, et livido-fusci.*

(Mss. LXII, p. 108). AGARICUS VIOLACEO-CINEREUS Fr.

Schaeffer tab. 3 cita questa specie del Micheli all' Agaricus violaceus, che Fries nel Syst. Mycol. I, 217 ed Epicrasis 279 considera come sinonimo dell'Agaricus violaceo-cinereus. La figura del Micheli presenta il cappello piano, alla cui periferia per una lunghezza di cinque millimetri evvi una striscia di color grigio

ceruleo, alla quale sta accanto altra di color marrone di eguale larghezza, e tutto il resto è di color terra gialla scura, con il centro più rosso. Lo stipite è subbulboso, di colore grigio ceruleo misto di scuro verso la metà; le lamelle scure. La figura la credo mal rappresentante il fungo, ma la descrizione dell'Agaricus violaceo-cinereus non disdice con quella del Micheli.

181. *Bicolores albo-grisei, et nigricantes.*

(Mss. LXII, p. 110, tab. 80, fig. 3). AGARICUS STERQUILINUS Fr.

La figura del manoscritto non è la stessa dei Nov. pl. Gen.; differisce per avere l'anello verso l'apice del pedicelo e questo per essere flessuoso in basso e terminare in punta acuta; ed il cappello meno squamoso.

182. *Bicolores, albi, et carnei.*

1. (Mss. LXIII, p. 4, t. 76, f. 1). AGARICUS BOMBYCINUS Schaeff.

L'esemplare del Micheli è assai più grande di quello disegnato dallo Schaeffer tab. 98, e dal Krombh. tab. 23, fig. 15.

2. (Mss. LXIII, p. 5). AGARICUS PARVULUS Weinm.

Gli esemplari dipinti nel Mss. Micheliano somigliano molto all'Agaricus venustus (sinonimo secondo il Fries dell'Agaricus parvulus) Viviani tab. II, il quale cita solamente la descrizione del n. 3, Nov. pl. Gen., la quale è identica, quasi alla lettera, con questa. Secretan riferisce invece la presente specie alla Amanita violacea minima (Secretan Mycol. Suisse n. 37).

3. (Mss. LXIII, p. 6-7). AGARICUS PARVULUS Weinm.

Gli esemplari disegnati sono alquanto piccoli.

182. *Albi, et grisei.*

(Mss. LXIII, p. 8). AGARICUS BOMBYCINUS Schaeff.

Lo Schaeffer alla descrizione della tab. 8, riporta dubitativamente questa specie del Micheli. Targioni v. 52, p. 257, Mss. Mich. dice che questo fungo *ha il cappello come peloso*, il che

mi fa maggiormente ritenere esatta la determinazione, quantunque la figura del Micheli Mss. l. c. presenti un colore più scuro del solito.

182. *Albi, et virides.*

(Mss. LXIII, p. 10). AGARICUS PHALLOIDES Fr.

La figura l. c. presenta il fungo ancora avvolto nella volva, e si vede solo una parte del cappello.

182. *Tricolores albi, murini, et rufescentes.*

(Mss. LXIII, p. 13). AGARICUS SPECIOSUS Fr.

183. *Albi, grisei-argentei, et carnet.*

AGARICUS SPECIOSUS Fr.

Viviani riferisce questa specie del Micheli all'Agaricus volvaceus (Viv. p. 9). Krombholz invece lo riporta all'Agaricus speciosus ed è a questo che sembrami appunto appartenere. L'Agaricus volvaceus è sempre più o meno peloso, mentre che neppure il Targioni v. 52, p. 250, Mss. Mich. fa parola di tal carattere.

183. *Albi, rufi, et murini.*

(Mss. LXIII, p. 14). AGARICUS SPECIOSUS Fr.

La figura del manoscritto è simile alla precedente.

183. *Unicolores, albi.*

1. (Mss. LXIII, p. 15). AGARICUS VAGINATUS Bull.

2. (Mss. LXIII, p. 16). AGARICUS VAGINATUS Bull.

183. *Bicolores, albi, et aurei.*

1. (Mss. LXIII, p. 17). AGARICUS VAGINATUS Bull.

Streinz Nom. fung. lo riporta all'Agaricus viperinus. La figura l. c. solo dimostrante i contorni, corrisponderebbe alla tab.

del Paulet 151, fig. 4-5. Però la sezione dello stipite della specie Micheliana lo mostra fistuloso. Anche il colore *ex aureo pallido* non corrisponde punto col colore cinereo che ha l'*Agaricus viperinus*.

183. *Albi, et grisei.*

1. *AGARICUS VAGINATUS* Bull.

2. *AGARICUS VAGINATUS* Bull.

183. *Albi, et rufi.*

(Mss. LXIII, p. 18, tab. 76, fig. 2). *AGARICUS URCEOLATUS* Viv.

Viviani determina per tale il fungo del Micheli, Fries invece Hym. Europ. p. 182 lo considera come spettante all'*Agaricus bombycinus* col quale trovo le seguenti differenze. Il cappello del fungo del Micheli è rosso, mentre che nell'*Agaricus bombycinus* è candido. I lamelli del primo sono bianchi, mentre quelli del secondo sono carnei. Streinz Nom. Fung. lo riferisce all'*Agaricus vaginatus* e Secretan Mycol. Suisse n. 35 all'*Agaricus fulvus*, dai quali sembrami differente.

184. *Albi, et fulvi.*

1. (Mss. LXIII, p. 20). *AGARICUS VAGINATUS* Bull.

2. (Mss. LXIII, p. 21). *AGARICUS VAGINATUS* Bull.

Lo stipite della figura del Micheli è tutto a squamette più scure, in somiglianza a quello della tab. 5, fig. 10 del Barla.

184. *Albi, et obscuri.*

(Mss. LXIII, p. 22). *AGARICUS VAGINATUS* Bull.

Questa figura è quasi identica per la forma della volva e del pileo e pel colore alla tab. 8, v. 63 del Mss. Mich.; le sole differenze che passano sono che in questo lo stipite è fistuloso non subbulboso, ed il margine del cappello striato.

184. *Tricolores, albi, grisei, et rufl.*

(Mss. LXIII, p. 23). AGARICUS VAGINATUS Bull.

184. *Grisei, albi, et medii coloris.*

(Mss. LXIII, p. 24). AGARICUS VAGINATUS Bull.

Lo Schaeffer riporta questo fungo al suo *Agaricus plumbeus* che giustamente dal Fries è riunito all'*Agaricus vaginatus*.

184. *Obscuri, grisei, et medii coloris.*

(Mss. LXIII, p. 25). AGARICUS VAGINATUS Bull.

L'*Agaricus speciosus*, al quale lo Streinz Nom. Fung. crede appartenere questa specie, non ha il cappello striato nè lo stipite fistuloso.

184. *Unicolores albi.*

(Mss. LXIII, p. 26). AGARICUS OVOIDEUS Bull.

La figura e la descrizione del Micheli non ammettono dubbio della specie. Il Micheli lo dice *esculentum*; oggidi l'ho sempre inteso dire malefico.

2. (Mss. LXIII, p. 27). AGARICUS OVOIDEUS Bull.

Questa è la stessa specie a stipite meno grosso; a causa della maggiore età ha perso le parti farinacee della volva.

185. *Bicolores, albi, et ochroleuci.*

1. (Mss. LXIII, p. 29). AGARICUS PHALLOIDES Fr.

2. (Mss. LXIII, p. 30). AGARICUS PHALLOIDES Fr.

Quest'ottima figura del Micheli è somigliantissima alla tab. 4, fig. 2 del Barla.

185. *Albi, et grisei.*

(Mss. LXIII, p. 31, tab. 76, fig. 3). AGARICUS PORPHYRIUS Fries.

Sembrami più giusta questa determinazione del Secretan Mycol. Suisse che quella di Agaricus speciosus Streinz Nom. Fung. L'Agaricus speciosus ha lo stipite solido, mentre nella figura del Micheli lo stipite è fistuloso.

185. *Tricolores sulphureo-grisei, albi, et pallidi.*

(Mss. LXIII, p. 34). AGARICUS PHALLOIDES Fr.

La detta figura dimostra chiaramente che trattasi della stessa specie che a pag. 30, vol. 63, Mss. Mich. Targioni nel vol. 52, pag. 267 dei manoscritti parlando di questo fungo dice: « *che è di colore giallo solfno, nel cappello ha delle macchie grigie sopra di esso, e che l'anello è rivolto in basso a guisa di un altro cappello.* »

185. *Unicolores albi.*

1. (Mss. LXIII, p. 35). AGARICUS COCCOLA Scop.

Scopoli Carn. cita questa specie del Micheli. Quantunque quest'ultimo non faccia parola dello stipite villosa, però dalla figura l. c. apparisce distintamente il margine del cappello striato, il che non ha l'Agaricus ovoideus col quale solo potrebbe esser confuso.

2. AGARICUS COCCOLA Scop.

186.

3. AGARICUS PIOPPARELLO Viv.

Targioni nel vol. 52, pag. 26, Mss. Mich. parla di questo fungo come segue: « *Questo è l'istesso dell'Alberino di Monte Morello già dipinto e differente solo perchè è tutto bianco, anche la parte superiore del cappello, che il pedicelo e anche la*

parte di sotto eccettuati i lamelli sono infeltati di polvere scurriccia. » Micheli sotto il nome di *Alberello* a pag. 198 descrive l'Agarico Piopparello Viv. (*Agaricus Vivianii* Fries). Sembrami che la descrizione datane di questo dal Targioni non lasci dubbio alcuno.

186. *Bicolores aurei, et pallidi.*

(Mss. LXIII, pag. 37, tab. 77, fig. 1). *AGARICUS CAESAREUS* Scop.

186. *Albi, et rubri.*

(Mss. LXIII, p. 38). *AGARICUS MUSCARIUS* Lin.

186. *Bicolores albi, et cinerei, aut plumbei.*

AGARICUS PANTHERINUS D.C.

186. *Albi, et subobscuri.*

AGARICUS SERTATUS Viv.

Dalla descrizione sembrami molto analogo all'*Agaricus pantherinus*, però manca di anello. Ritengo giusta l'opinione del Viviani nel riferirlo all'*Agaricus sertatus*, che il Fries dubita essere una forma maggiore dell'*Agaricus urceolatus*.

186. *Albi, et sordide purpurei.*

(Mss. LXIII, p. 53). *AGARICUS SERTATUS* Vin.

La figura l. c. mi rassomiglia assai l'*Agaricus spissus*, specialmente pel colore scuro come lo rappresenta Krombholz tab. 29, fig. 1-5. Però il Micheli dice che manca di anello, mentre che l'*Agaricus spissus* ne è fornito. Ritengo che questo debba essere una forma dell'*Agaricus sertatus* a colore alquanto più scuro.

187. *Unicolores albi.*

4. (Mss. LXIII, p. 56). *AGARICUS VITTADINII* Fr.

La figura l. c. è benissimo disegnata e perfettamente simile alla tab. 27 del Krombholz.

187. *Bicolores albi, et grisei, aut cervini.*

1. (Mss. LXIII, p. 58). AGARICUS SPISSUS Fr.
2. (Nov. pl. Gen. tab. 78, fig. 1). AGARICUS SPISSUS Fr.
4. (Mss. LXIII, p. 61). AGARICUS VITTADINII Fr.

In questa figura il Micheli rappresenta ottimamente un esemplare molto più sviluppato.

187. *Albi, et rubri, aut purpurei.*

- (Mss. LXIII, p. 63). AGARICUS MUSCARIUS Lin.

In questa il Micheli presenta il fungo non nello stato normale, poichè il pedicelo in basso ha la cute lacerata e lascia vedere la parte più interna, del colore del cappello. L'anello pure ha il margine più esterno di colore rosso.

188.

2. (Mss. LXIII, p. 64). AGARICUS MUSCARIUS Lin.

Il colore di questa figura è meno vivo e quasi terra cotta; in quanto allo stipite possiamo ripetere quanto dissi per il numero antecedente.

5. (Mss. LXIII, p. 67). AGARICUS RUBESCENS Pers.

188. *Albi, et ex obscuro purpurascens.*

1. (Mss. LXIII, p. 68?). AGARICUS RUBESCENS Pers.

La figura citata non so se veramente rappresenti la specie. È abbozzata e presenta un pileo molto grande, uno stipite grosso, bulboso, piuttosto corto, munito di un ampio anello riflesso. La descrizione dei Nov. pl. Gen. è certamente riferibile all'*Agaricus rubescens*, come pure lo ritiene il Viviani tav. 22, 23.

2. (Mss. LXIII, p. 69). AGARICUS RUBESCENS Pers.

Alla figura l. c. del manoscritto trovasi scritto il nome di *Agaricus rubens* Scop. che Fries Syst. Mycol. III (Index) riferisce all'*Agaricus muscarius*; negli Hym. Europ. p. 23 Egli invece riporta la detta specie dello Scopoli all'*Agaricus rubescens*,

al quale ritengo doversi riferire quella del Micheli. La figura ben dipinta è somigliantissima per tutti i caratteri alla tab. 261 dello Schaeffer.

188. *Bicolores albi, et aurei.*

(Mss. LXIII, p. 72, tab. 78, fig. 2). AGARICUS MUSCARIUS Lin.

188. *Albi, et grisei.*

(Mss. LXIII, p. 73). AGARICUS MAPPA Fr.

La figura l. c. bene eseguita è molto somigliante alla tab. 241 dello Schaeffer, che secondo Fries sarebbe la varietà *b. minor absque verrucis* (Fries Hym. Europ. p. 19).

189. *Albi, et spadice.*

(Mss. LXIII, p. 74). AGARICUS MAPPA Fr.

La detta figura porta il nome di *Agaricus stramineus* Scop., sinonimo secondo Fries dell'*Agaricus Mappa*. Questa è la forma tipica con verruche sul cappello.

189. *Albi, et obscuri.*

2. (Mss. LXIII, p. 76). AGARICUS PANTHERINUS D.C.

La figura, ben dipinta, non lascia alcun dubbio sulla specie. Essa rammenta molto la fig. 10-13, tab. 29 del Krombholz.

189. *Albi, et plumbei.*

(Mss. LXIII, p. 77, tab. 80, fig. 5). AGARICUS TOMENTOSUS Bull.

Schaeffer lo ritiene per l'*Agaricus atramentarius*, Secretan n. 432 per l'*Agaricus momentaneus* (sinonimo dell'*Agaricus ephemereus*), Streinz Nom. Fung. per l'*Agaricus Vaillantii*, Fries infine Hym. Europ. p. 325, giustamente lo riferisce all'*Agaricus tomentosus*.

189. *Quadricolores plumbei, rufi, albi, et pulli.*

(Mss. LXIII, p. 78, tab. 80, fig. 2). AGARICUS FIMETARIUS Lin.

Secondo Persoon questo è il macrorhizus, che Fries unisce al fimetarius, considerandolo solo come varietà macrorhiza.

190. *Bicolores albi, et grisei.*

1. (Nov. pl. Gen. tab. 79, fig. 1). AGARICUS HEBEPODIUS Fr.

Schaeffer invece lo crede appartenere all'Agaricus aggregatus tab. 305-6, Streinz Nom. Fung. agli Agaricus inconstans e exstinctorius, ai quali non è per nulla riferibile.

190. *Unicolores Albi.*

1. AGARICUS UMBILICATUS Schaeff.

Targioni nel vol. 52, p. 281, Mss. Mich. riferirebbe a questa specie la figura a pag. 2, vol. LXIV, Mss. Mich., la quale invero non vi si adatta.

3. AGARICUS CORNUCOPIOIDES Pers.

Viviani con giusto criterio reputa che debba piuttosto trattarsi dell'Agaricus cornucopioides, che dell'umbilicatus come crede Schaeffer.

5. AGARICUS CORNUCOPIOIDES Pers.

190. *Rufi.*

2. (Mss. LXIV, p. 10). AGARICUS DRYOPHILUS Bull.

La figura Micheliana è di color rosso e somiglia assai alla tavola 45 dello Schaeffer.

191.

3. (Mss. LXIV, p. 11). AGARICUS CROCEUS Schaeff.

Più volte nella località di Boboli (località citata dal Micheli) ho trovato questo fungo. Le lamelle però non le ho mai ve-

dute del colore giallo come lo rappresenta la tab. 4 dello Schaeffer, la quale ha somiglianza con quella del Micheli.

191. *Spadicet.*

(Mss. LXIV, p. 13). AGARICUS DRYOPHILUS Bull.

La figura l. c. è simile a quella della pag. 10, vol. 64, ad eccezione che in questa vi sono rappresentati un numero maggiore d'individui. Lo Streinz lo riporta all'*Agaricus elegans*; però non mi pare avervi che fare.

191. *Aurei, lutei, aut pallidi.*

1. (Mss. LXIV, p. 14). AGARICUS FASCICULARIS Huds.

3. (Mss. LXIV, p. 16). AGARICUS OLEARIUS D.C.

Targioni al vol. 52, p. 282, parlando di questo fungo dice che lo crede buono a mangiarsi, perchè non cambia colore. Non parla punto della fosforescenza.

192. *Albi, et obscuri, fuscì, vel nigri.*

2. (Mss. LXIV, p. 24). AGARICUS EFFOCATELLUS Viv.

Streinz Nom. Fung. lo riporta all'*Agaricus panuoides*, con il quale non ha la minima analogia.

192. *Cinerei, et rufi.*

(Mss. LXIV, p. 31, 32). AGARICUS AGGREGATUS Schaeff.

Le figure del Micheli citate somigliano piuttosto a quelle del Viviani tab. 16, 18, che a quelle dello Schaeffer tab. 305-6. Però faccio notare che il Micheli lo dice esculento, mentre che le due tavole del Viviani riportate dal Fries all'*Agaricus effocatellus* rappresentano una specie velenosissima e che, come dice lo stesso Viviani, ha cagionato la morte a chi se ne è cibato.

193. *Rufi, et ex rufo ferruginei.*

(Mss. LXIV, p. 33). AGARICUS FUSIPES Bull.

La figura è ben dipinta, e toglie ogni dubbio sulla determinazione che potrebbe nascere dalla sola descrizione.

193. *Lutei, crocei, aurei, et prasini.*

(Mss. LXIV, p. 37, 38). AGARICUS FASCICULARIS Huds.

193. *Lutei, et subnigri.*

(Mss. LXIV, p. 39, 40). AGARICUS CONICUS Scop.

Questa forma fu divisa dal Micheli da tutte le altre già descritte dell'Agaricus conicus pel suo colore quasi nero.

195. *Unicolores grisei, aut cinerei.*

1. (Mss. LXIV, p. 63, tab. 79, fig 5). AGARICUS DISSILIENS Fr.

Schaeffer riferisce questo fungo all'Agaricus truncorum, col quale non sembrami avere nessun rapporto. La tavola del Micheli l. c. per la forma è somigliante più alla tab. 52 dello Schaeffer (Agaricus galericulatus), anche il Fries nel Syst. Mycol. lo ritenne per tale; però negli Hym. Europ. Egli riconosce che deve riferirsi piuttosto all'Agaricus dissiliens. Non ha niente che fare con l'Agaricus micaceus (Streinz Nom. Fung.).

2. (Mss. LXIV, p. 64). AGARICUS DISSEMINATUS Pers.

195. *Obscuri, vel subfusci.*

1. (Mss. LXIV, p. 65). AGARICUS DISSEMINATUS Pers.

Nella figura del manoscritto porta il nome di Agaricus Rotula, al quale non è punto somigliante. La descrizione però sembrami abbastanza chiara per non ammettere tale determinazione.

195. *Albi, rufi, et nigricantes.*

(Mss. LXIV, p. 69). AGARICUS TRUNCORUM Schaeff.

La figura del Micheli è di dimensioni più grandi di quella dello Schaeffer, il quale nel riferire la frase dei Nov. pl. Gen. aggiunge per errore la tab. 79, fig. 5.

196. *Bicolores albi, et lutei.*

(Mss. LXIV, p. 74). AGARICUS ALCALINUS Fr.

La tab. 81 del Fries Icones, non corrisponde punto nè pel colore e neppur per la forma a questa del Micheli. Ho alcune volte nelle località di Scandicci (citata dal Micheli) trovato una forma quasi simile a quella dipinta nel manoscritto, la quale è assai analoga alla tab. 31 dello Schaeffer (*Agaricus epipteri-gius Schaeff., alcalinus Fries*). La sola differenza che ho notato tanto negli esemplari da me raccolti, quanto nella figura del Micheli, è che in questa il margine del cappello è più festonato e le strie più profonde e più discoste fra loro. È però specie variabilissima.

196. *Grisei, et obscuri.*

(Nov. pl. Gen. tab. 75, fig. 9). AGARICUS DISSEMINATUS Pers.

La figura del manoscritto che Targioni nel vol. 52, pag. 304, Mss. Mich. riferisce a questa frase non ha niente che fare con la tavola dei Nov. pl. Gen.; ha dimensioni e forme non riferibili. La tavola dei Nov. pl. Gen. presenta il fungo in istato adulto e con il cappello spianato. Non so come lo Streinz possa dare alla tavola citata la determinazione di *Agaricus galericulatus*.

196. *Albi, griseo-fusci, et livido-purpurascens.*

(Mss. LXIV, p. 77). AGARICUS GALERICULATUS Scop.

La figura del Micheli pel colore e per la forma si rapporta benissimo a quella dello Schaeffer tab. 52. Differisce da quella del Fries Icones, principalmente pel non avere lo stipite prolungato in coda.

197. *Albi, lutei, et obscuri.*

AGARICUS GALERICULATUS Scop.

Questa invece differisce dalle figure dei due autori sopra citati per avere lo stipite di colore giallo. Come dice Fries Hym.

Europ., lo stipite varia molto di colore dal bianco sino allo spadiceo. Anche lo Schaeffer aveva già riconosciuto questo fungo del Micheli per la stessa specie della sua.

197. *Unicolores rufi.*

2. (Mss. LXIV, p. 81, tab. 80, fig. 6). AGARICUS MUSTELLINUS Fr.

197. *Lutei, vel aurei.*

1. (Mss. LXIV, p. 82). AGARICUS MELLEUS Fl. Dan.

La figura mostra due funghi ancora con l'anello aderente al pileo. Schaeffer nomina erroneamente questo fungo *Agaricus mutabilis*.

2. (Mss. LXIV, p. 83). AGARICUS MELLEUS Fl. Dan.

3. (Mss. LXIV, p. 84). AGARICUS MELLEUS Fl. Dan.

Le figure di queste due descrizioni, sebbene solamente abbozzate, mi accertano le determinazioni delle loro diagnosi.

197. *Tricolores albi, mellini, et subobscuri.*

(Mss. LXIV, p. 87). AGARICUS MELLEUS Fl. Dan.

198. *Albi, flavo-subobscuri, et aenei coloris.*

(Mss. LXIV, p. 88). AGARICUS MELLEUS Fl. Dan.

198. *Albi, grisei, et purpurei.*

(Mss. LXIV, p. 89). AGARICUS AGGREGATUS Schaeff.

198. *Albi, rufo-fulvi, et obscuri.*

(Mss. LXIV, p. 91). AGARICUS MELLEUS Fl. Dan.

198. *Quadricolores albi, cervini, fulvi, et obscuri.*

1. (Mss. LXIV, p. 92). AGARICUS PIOPPARELLO Viv.

Anche Viviani riconobbe in questo il suo *Agaricus Piopparello*, il quale è benissimo rappresentato dalla tavola del manoscritto.

2. (Mss. LXIV, p. 93). AGARICUS PIOPPARELLO Viv.

In questa ottima figura gli esemplari sono maggiormente sviluppati.

198. *Pileolo a vertice, ad oras striato.*

(Mss. LXIV, p. 94). AGARICUS CYCLODES Fr.

Non ho mai potuto ritrovare questo fungo. Anche il Fries Hym. Europ. pag. 329, dice che dopo il Micheli fu raramente raccolto.

199. *Albi, spadicei, et purpurei.*

(Mss. LXVI, p. 95, tab. 81, fig. 2). AGARICUS MELLEUS Fl. Dan.

La figura del manoscritto porta scritto il nome di Agaricus pudibundus, che Scopoli Carn. II, pag. 420 dà a questa specie del Micheli, e sinonimo come dice il Fries Syst. Mycol. all'Agaricus melleus.

199. *Unicolores aurei, lutei, vel pallidi.*

2. (Mss. LXIV, p. 97). AGARICUS PYROTRICHUS Holmsk.

La figura del Micheli è molto simile alle figure 12-16 della tab. 42 del Krombholz.

3. (Mss. LXIV, p. 98, tab. 80, fig. 7). AGARICUS OLIVACEUS Schaeff.

200. *Albi, glauco-argentei, et nigri.*

(Mss. LXIV, p. 105). AGARICUS ATRAMENTARIUS Bull.

Alla figura del manoscritto vi è posta la determinazione che lo Schaeffer dà a questa specie di Agaricus ovatus. Lo Streinz la crede l'Agaricus comatus. Ritengo piuttosto appartenere all'Agaricus atramentarius, poichè come apparisce dalla figura e dalla descrizione nessuna verruca riveste il cappello.

SPECIE ESCLUSE OD INCERTE.

145. *Unicolores albi*.

15. (Mss. LVIII, p. 50). AGARICUS PRUNULUS Scop.

La figura del manoscritto porta il nome di *Agaricus valens* Scop., che Fries Syst. Myc. considera come sinonimo dell'*Agaricus mucidus*. La detta figura però non ha alcuna analogia con tale specie. Essa presenta un fungo di forma conica, espanso, tutto bianco. Lo stipite è senza anello. Streinz la riferisce all'*Agaricus eburneus*, dal quale è ancora più differente. Ha qualche analogia con esemplari di *Agaricus Prunulus* da me raccolti nel settembre 1882 nella località stessa del Micheli. Però preferisco lasciarle la determinazione dubitativamente.

147. *Leucophaei, grisei, adamantini etc.*

3. (Mss. LVIII, p. 72). AGARICUS ATOMATUS Fr.

Streinz erroneamente lo crede *Agaricus psittacinus*. La figura l. c. non corrisponde certamente in tutti i caratteri alle descrizioni dei Nov. pl. Gen., presentando essa il pileo squamoso, del che non si parla nella descrizione. Tal forma sembrami dell'*Agaricus atomatus*, che annualmente trovasi in Boboli mista all'altra tipica.

147. *Aurei, lutei, crocei, pallidi, paleacei, straminei*.

5. AGARICUS TENACELLUS Scop.

La determinazione dello Schaeffer per l'*Agaricus tenacellus* non la ritengo giusta.

7. (Mss. LVIII, p. 42). AGARICUS UMBILICATUS Sch.

È Streinz che così chiama il fungo del Micheli l. c., nel quale le lamelle non sono scorrenti, il pileo è piano e le dimensioni assai più grandi.

7. (Mss. LVIII, p. 81). AGARICUS DURUS Balt.

Nel novembre 1882 in Boboli presso le antiche mura trovai alcuni esemplari di *Agaricus durus* molto simili alla figura del

Micheli l. c., solamente differivano per la presenza dell'anello (sub-lacero), del qual carattere non evvi traccia nè nella figura nè nella descrizione del Micheli. È appunto per ciò che lascio dubitativamente questa determinazione, facendo però osservare che il Micheli potrebbe avere osservato esemplari molto adulti in cui talvolta l'anello scompare.

154. *Albi, et obscuri, aliisque similibus coloribus etc.*

8. (Mss. LIX, p. 99). AGARICUS TRISTIS Scop.

Scopoli Carn. II, 438 lo riporta al suo Agaricus tristis. Però non trovo che abbiavi analogia. Il pedicelo del fungo del Micheli non è fistuloso, mentre che è tale quello di Scopoli.

155.

11. (Mss. LIX, p. 102). AGARICUS PES-CAPRAE Fr. et TERREUS Schaeff.

Schaeffer lo riferisce all'Agaricus Pes-caprae e lo Streinz Nom. Fung. all'Agaricus terreus, con i quali non ha punte affinità. La descrizione spiega bene la figura del manoscritto l. c. Essa presenta un fungo alto 15 cent., collo stipite sottile assottigliato in alto, con il cappello campanulato (6 cent. di diamt.), striato al margine ed in tutto il resto squamoso di colore scuro. Io credo che debba trattarsi di una Lepiota; ma non ho mai trovato specie che potesse avvicinarsi.

159. *Obscuri, et lutei, vel aurei.*

2. (Mss. LX, p. 33). AGARICUS MELINOIDES Fr.

La figura e la descrizione l. c. trattano chiaramente di un *Pratelleo* che non so di quale specie. La figura rappresenta il fungo con il cappello piano e di color gialliccio chiaro, più scuro al centro, le lamelle oscure ondulate, lo stipite sottile, bianco. Il nome di Agaricus melinoides Streinz Nom. Fung. non vi ha niente che fare.

4. AGARICUS PEDIADES Fr.

Nei manoscritti non esiste alcuna figura di questa specie. Schaeffer riferisce la frase del Micheli all'Agaricus pediaDES. La

descrizione che Fries fa di questo fungo, come pure altri autori, non corrisponde molto a quella del Micheli il quale l. c. dice: « *fungus pileolo et pediculo luteis, punctis subobscuris creberrime notatis etc.* » Non trovo in alcuno autore l'indicazione di punteggiatura scura. Secretan Mycol. Suisse II, 260, n. 834 dice che il cappello è *mat, farineux* il che non è il *punctis subobscuris* del Micheli. Non so di quale specie Egli abbia inteso parlare.

160. *Albi, griseti, et carnei, vel dilute purpurei.*

1. (Mss. LX, p. 35). AGARICUS LANCIPES Bull.

La figura l. c. è molto simile a quella del Paulet tab. 40 (vedi Fries Hym. Europ. p. 112). Non sono sicuro di tal determinazione pel carattere indicato nei Nov. plant. Gen. *aver odore di farina*, poichè l'Agaricus lancipes non ne ha alcuno. Per quanto più volte abbia cercato nella località stessa indicata dal Micheli, non ho mai avuto la sorte d'incontrare una forma riferibile a questa. Streinz crede che trattisi dell'Agaricus inconstans P., varietà secondo Fries dell'Agaricus conchatus, con il quale però non ha punta somiglianza.

2. AGARICUS HELVELLOIDES Fr.

Schaeffer determina questo fungo del Micheli per l'Agaricus carneus, sinonimo secondo Fries dell'Agaricus helvelloides. Faccio osservare che le descrizioni del Micheli e del Fries non vanno troppo d'accordo. Il Micheli dice: « *fungus parvus, superne griseo rufescens, inferne purpureus, pediculo albo, tenui, cylindrico, fistuloso.* » Il Fries invece: « *Pileo carnosulo tenui subconvexo obsolete umbonato ferrugineo (fulvello expallente) demum rimose inciso; stipite fistuloso gracili undulato sericeo-fibrilloso veloque subannulato lutescentibus, lamellis adnatis distantissimis e violaceo umbrino cinnamomeis acie albo floccoso.* »

161. *Albi, fulvi, et obscuri, vel nigri.*

8. (Mss. LXII, p. 2). AGARICUS CAMPESTRIS Lin.

Lascio in dubbio se può veramente essere l'Agaricus campestris. Il suo portamento come lo mostra la figura l. c. non è

quello dei comuni prataioli, lo stipite è troppo allungato e sottile e l'anello molto grande somiglia assai alla figura 4, tab. 23 del Krombholz. Escludo però la determinazione di *Agaricus vagans* data da Streinz Nom. Fung.

163. *Albi, carnei, et obscuri.*

2. *AGARICUS CONICUS* Scop.

Targioni nel vol. 52, p. 194, Mss. Mich. ne parla come segue: « *Il suo pedicolo è fragilissimo poichè si rompe come vetro, per lo più di dentro è vuoto, e striato e storto come una fune. La forma del cappello è conica, nè naturalmente si spalanca, e spalancandosi crepa per tutto il suo dintorno in molte parti. Le parti di sopra del pedicolo e il cappello sono di colore or giallo bello, or giallo dorato, di quando in quando infestato or qua or là di colore ponsò simile a quello del rosso ponsò falso alla Genovese. La parte di sotto dove è di lamelli radi e ineguali lastricato, è giallo dilavatissimo simile al mantino camoscio ripieno di bianco, l'odore è buono.* » La figura che il Targioni riporta come corrispondente a questa descrizione sarebbe al vol. 60, p. 289 (numero antico), la quale è mancante. Nella descrizione del Targioni qui sopra riportata riconosco l'*Agaricus conicus*, che però non so ritrovare nella descrizione del Micheli Nov. pl. Gen. ove non si accenna punto ai colori vivace giallo ec. Lascio perciò questo fungo indeterminato e sospetto che Targioni siasi confuso con la specie che segue, la quale è appunto l'*Agaricus conicus*.

164. *Griset, rubro-ferruginei, et subobscuri.*

AGARICUS PYRROTRICHUS Holmsk.

La descrizione non disdice punto a questa specie, però la figura del Mss. vol. 60, p. 86 è assai differente. Essa presenta il cappello di colore rosso ferrugineo e bianchiccio a strie longitudinali, il pedicolo concolore.

168. *Albi, et obscuri, vel fusci.*

1. (Mss. LXI, p. 91). *AGARICUS PULLUS* Schaeff.

Schaeffer vi riferisce dubitativamente la specie del Micheli, la cui fig. del Mss. dai soli contorni (essendo abbozzata) non mi

sembra rapportarvisi. La detta figura rappresenta un fungo col cappello di forma campanulata, di cent. 6 di diametro, finamente striato, lo stipite di circa 11 cent. di lunghezza, sottile 3 mill. L'*Agaricus pullus* figurato dallo Schaeffer presenta invece un diametro di 2 cent., e lo stipite assai più grosso.

169. *Obscuri, fusci et medii inter utrumque coloris.*

(Mss. LXI, p. 177, tab. 74, fig. 10). *AGARICUS MAMMOSUS* Fr.

La determinazione di *Agaricus mammosus* (Streinz Nom. Fung.) è assolutamente erronea.

180. *Albicantes, ochroleuci, et rufo-pallidi.*

AGARICUS FUSCESCENS Schaeff.

Schaeffer riferisce questa specie del Micheli dubitativamente all'*Agaricus fuscescens*. Non dubito punto che il fungo del Micheli possa avervi analogia. Dalla figura del Mss. Mich. vol. 62, p. 101, solo segnati si vedono i contorni di un fungo alto un 15 cent., a stipite grosso (cent. 2), non bulboso, a pileo convesso grande di un diametro di 9 cent. Non so a quale specie poterla riferire, ma certo non è l'*Agaricus fuscescens*. Targioni nel vol. 52, pag. 252, Mss. Mich. così lo descrive: « *La parte superiore del cappello è di colore cecciato chiaro infestato come di nocciuole, è in somma nel tutto simile al colore del Tirignozzo (corrispondente all'Agaricus luteus Nov. pl. Gen. pag. 147, aurei, lutei, crocei, pallidi etc. n. 1, Mss. vol. 58, p. 95) e nella cucuzzola più chiaro e oltre a questo è per tutto viscoso. Il di sotto poi di questo cappello è raramente lamellato e di color bianco pallido, o pagliato, il pedicolo è bianco, e qualche poco infestato dell'istesso colore della parte superiore del cappello ed è nella sommità cinto di un anello che per essere composto detto anello di una materia come tela di ragno, fa che nello slontanarsi il medesimo cappello si strappa detto anello e si disperde in filamenti, che parte restano alla circonferenza del medesimo cappello, ed al pedicolo, in modo però, che chi ben non gli osserva, non gli conosce, nè gli si arvede essere stato il detto pedicolo al detto anello.* »

180. *Albi, aurei, et violacei.*

(Mss. LXII, p. 103). AGARICUS DELIQUESCENTS Bull. et MICACEUS Bull.

Queste due determinazioni dello Streinz Nom. Fung. sono evidentemente erronee. Mi è stato impossibile lo scoprire di quale specie abbia voluto trattare il Micheli.

182. *Albi, et lutei.*

(Mss. LXIII, p. 9). AGARICUS VAGINATUS Bull.

La figura del Micheli rammenta molto una forma di *Agaricus vaginatus* da me raccolta nei dintorni di Firenze. La detta figura presenta un cappello espanso fornicato, nel colore solo è un poco più chiaro e somiglia alla fig. 9 della tav. 5 del Barla e la 6 della tab. 10 del Krombholz: Mi lascia un dubbio sulla realtà della specie il non avere il margine del cappello striato.

185. *Purpureo-carnet.*

(Mss. LXIII, p. 28). AGARICUS MUSCARIUS Lin.

Il Micheli nella figura del Manoscritto presenta un anello affatto identico a quello della tab. 9, fig. 16. Quantunque il disegno sia abbozzato, sembra che il cappello manchi di verruche. Non sarei punto lontano dal credere questo fungo appartenere ad una forma dell'*Agaricus muscarius* privo di verruche come quella del Krombh. l. c. Il colore è differente. Scopoli riferisce questa frase del Micheli all'*Agaricus Coccola*, ma credo che debba essere disavvertenza, poichè l'*Agaricus Coccola* non ha mai il colore purpureo carneo.

187. *Unicolores albi.*

1. (Mss. LXIII, p. 84). AGARICUS EXCELSUS Fr.

Targioni nel vol. 52, p. 271, Mss. Mich. trattando di questo fungo dice: « *che dapprima è bianco e che poi s'insudicia e prende un color grigio.* » La figura abbozzata non presenta

punte verruche nel cappello, ma siccome sembra essere un esemplare adulto facilmente potrebbero essere cadute. Il solo carattere che mi fa lasciare questa specie dubbiosa è il chiamarla esculenta come dice il Micheli, mentre che l'*Agaricus excelsus* è ritenuto generalmente velenoso a quanto anche ne dice il Paulet.

2 (Mss. LXIII, p. 55). *AGARICUS EXCELSUS* Fr.

In quest'esemplare si vedono benissimo sul cappello i lacerati della volva. Lascio dubitativamente anche questa determinazione per la stessa ragione che sopra.

189. *Albi, et obscuri.*

1. (Mss. LXIII, p. 75). *AGARICUS PANTHERINUS* D.C.

La descrizione che il Micheli dà nei Nov. pl. Gen. di questa specie è quasi identica a quella che segue (n. 2 *Agaricus pantherinus*). Una sola differenza importantissima è quella di dire al n. 1: *fungus esculentus*, il quale carattere nell'*Agaricus pantherinus* (sempre ritenuto velenosissimo) fa dubitare fortemente. La figura è abbozzata, ma ha tutta l'apparenza dell'*Agaricus pantherinus*; vedesi il pileo striato nel margine, e sparso di verruche (che solo sono segnate in una parte del cappello).

190. *Unicolores albi.*

2. *AGARICUS UMBILICATUS* Schaeff.

Schaeffer lo riporta a quest'Agarico dubitativamente. Nel Mss. Mich. non ho potuto trovare la figura corrispondente alla descrizione. Non sono nel caso di fare in ciò nessuna asserzione, ma non crederei impossibile che il Micheli abbia qui descritto una delle forme dell'*Agaricus cornucopioides*.

191. *Albi, et grisei.*

1. *AGARICUS FIMETARIUS* Lin.

Credo che questo fungo possa riferirsi a tale specie, la mancanza della figura nel Manoscritto e la descrizione poco chiara mi lasciano in incertezza.

2. AGARICUS FIMETARIUS Lin.

Ritengo che qui trattisi di esemplari più sviluppati ma della stessa specie che la precedente.

195. *Obscuri, vel subfusci.*

2. AGARICUS SPADICEO-GRISEUS Schaeff.

Schaeffer riporta a questo la specie del Micheli, con la quale non credo avere nessuna analogia. La breve descrizione, che nell'assieme è assai consimile all'antecedente n. 1 (*Agaricus disseminatus*), tratta invece di un *Marasmius* come apparisce dalla fig. 64, p. 63. Anche la determinazione di *Agaricus galericulatus* (Streinz Nom. Fung.) è affatto erronea.

195. *Albi, et cinerei.*

(Nov. pl. Gen. tab. 79, fig. 7). AGARICUS ROTULA Scop. et GALERICULATUS Scop.

La sostanza in cui il Micheli dice aver trovato questo fungo *in ovinum fenum* è assai differente da quella in cui trovasi sempre l'*Agaricus Rotula*. Aggiungo oltreciò, che nè la figura nè la descrizione mi danno sicurezza di tale determinazione del Secretan Mycol. Suisse II, p. 365, n. 933. In quanto poi al nome di *Agaricus galericulatus* (Streinz Nom. Fung.) è assolutamente sbagliato.

INDICE DELLE SPECIE CITATE. ¹

<i>Acicula Schaeff.</i>	208	<i>albellus D.C.</i>	201, 204
<i>acicularis Hoffm.</i>	203	<i>albo-brunneus Pers.</i>	213
<i>acutesquamosus Weinm.</i>	229,	<i>albo-violaceus Pers.</i>	207
232.		<i>alcalinus Fr.</i>	225, 247
(Russ.) <i>adustus Pers.</i>	206	<i>alliaceus Jacq.</i>	199
<i>aeruginosus Curtis.</i>	211	<i>androsaceus Lin.</i>	226
<i>aetilis Schaeff.</i>	222	<i>androsaceus Lin.</i>	222, 224
<i>aggregatus Schaeff.</i>	245, 248	<i>angulatus Pers.</i>	203
<i>aggregatus Schaeff.</i>	244	<i>appendiculatus Bull.</i>	217

¹ Il carattere tondo indica i nomi adottati, il corsivo i sinonimi o i nomi non adottati.

- arenatus Pers.* 234
arvensis Schaeff. 229, 230
astroideus Hoffm. 222
atomatus Fr. 204
atomatus Fr. 250
atramentarius Bull. 233, 235, 249
atramentarius Bull. 243
atrorufus Schaeff. 223
aurantiacus Wulf. 198
aurantiacus Wulf. 198, 201, 202
aurantius Schaeff. 205
aurivellus Batsch. 218
aurivellus Batsch. 205
bombycinus Schaeff. 236
bombycinus Schaeff. 238
caesareus Scop. 241
caligatus Viv. 213
Campanella Batsch. 226
campanulatus Ltn. 226
campestris Lin. . . 220, 226, 227,
 229, 230, 231.
campestris Lin. . . 227, 229, 252
cannabiolens Bull. 234
capillaris Schum. 203, 222
carneo-virens Jungh. . . . 224
carneus Bull. 252
caryophyllatus Viv. 209
caudatus Fr. 217, 219
cepaceus Fr. 199
cepaetipes Secr. non Sow. 216
ceraceus Wulf. 220, 226
cerussatus Fr. 213
chloranthus Fr. 211
chrysodon Batsch. 200
chrysophaeus Schaeff. . . . 210
cibarius Fr. 198, 199
cinereus Schaeff. 214, 233
cinnamomeus Ltn. 205, 233, 234
cinnamomeus Ltn. . . 205, 230
clypeolarius Bull. 210, 227, 229,
 231.
coccineus Schaeff. 208
Coccola Scop. 240
Coccola Scop. 255
collinitus Sow. 199
collinus Scop. 202
comatus Fl. Dan. 249
conicus Scop. 205, 210, 221, 246
conicus Scop. 253
cornucopioides Pers. 244
corrugis Pers. 217
corticatus Fr. 200
corticola Pers. 223
corticola Pers. 203
crassus Scop. 204
cristatus A. et S. 232
cristatus A. et S. 227
croceus Schaeff. 244
crustuliniformis Bull. 212, 221,
 235.
cyanoanthus Schaeff. . . . 216
cyathiformis Bull. . . . 205, 210
cyathiformis Bull. 207
cyclodes Fr. 249
deliciosus Lin. 195
deliquescens Bull. 255
(Russ.) depallens Pers. . . 215
disseminatus Pers. . . . 246, 247
dissiliens Fr. 223, 224, 246
dryophilus Bull. 244, 245
durus Bolt. 250
eburneus Bull. 200, 202
eburneus Bull. 250
effocatus Viv. 245
elator Fr. 211
elegans Pers. 245
emeticus Vitt. 214, 215
emeticus Vitt. 214

<i>ephemerus</i> Bull.	223	<i>helvus</i> Fr.	196
<i>ephemerus</i> Bull.	243	<i>hinnuleus</i> Fr.	217
<i>epipterigius</i> Scop.	225	<i>hypnorum</i> Batsch.	206, 224
<i>equestris</i> Lin.	234	<i>hypnorum</i> Batsch.	223
<i>equestris</i> Lin.	204, 218	<i>ictericus</i> Scop.	227
<i>ericetorum</i> Bull.	202	<i>incanus</i> Fr.	204
<i>ericaeus</i> Pers.	217	<i>inconstans</i> Pers.	244, 252
<i>erubescens</i> Fr.	215	<i>ingratus</i> Schum.	205
<i>eryngii</i> D.C.	203, 209	<i>insulsus</i> Fr.	198
<i>excelsus</i> Fr.	255, 256	(Russ.) <i>integer</i> Lin.	214
<i>excoriatus</i> Schaeff.	227, 228	<i>integrellus</i> Pers.	203
<i>exculptus</i> Fr.	205	<i>inversus</i> Scop.	206
<i>extinctorius</i> Bull.	244	<i>juncicola</i> Fr.	220, 224
<i>fascicularis</i> Huds.	245, 316	<i>laccatus</i> Scop.	206
<i>Fibula</i> Bull.	203	<i>laccatus</i> Scop.	206
<i>filamentosus</i> Schaeff.	205	(Russ.) <i>lacteus</i> Pers.	214
<i>filopes</i> Bull.	223	<i>lancipes</i> Fr.	252
<i>finetarius</i> Lin.	202, 235, 244	<i>lateritius</i> Fr.	235
<i>finetartus</i> Lin.	256, 257	<i>leoninus</i> Schaeff.	210
<i>finiputris</i> Bull.	218	<i>limonius</i> Fr.	227
<i>flexuosus</i> Fr.	196, 198	<i>limonius</i> Fr.	208
(Russ.) <i>foetens</i> Fr.	199, 226	<i>longipes</i> Bull.	211
<i>fragilis</i> Lin.	205, 226	<i>luteus</i> Huds.	204
<i>fulvus</i> Schaeff.	238	<i>macrorhizus</i> Lasch.	244
(Russ.) <i>furcatus</i> Pers.	210	<i>madidus</i> Fr.	216
(Russ.) <i>furcatus</i> Pers.	215	<i>mammosus</i> Fr.	197
<i>fuscescens</i> Schaeff.	220	<i>mammosus</i> Fr.	223, 254
<i>fuscescens</i> Schaeff.	254	<i>Mappa</i> Fr.	243
<i>fusipes</i> Bull.	220, 223, 245	<i>marzolus</i> Fr.	213
<i>galericulatus</i> Scop.	211, 247	<i>maurus</i> Fr.	218
<i>galericulatus</i> Scop.	247, 257	<i>medullatus</i> Fr.	234
<i>geophilus</i> Sow.	203	<i>melaleucus</i> Pers.	220
<i>Georgii</i> Lin.	205	<i>melaspermus</i> Bull.	222
<i>geotropus</i> Müll.	211, 212	<i>melinoides</i> Fr.	251
<i>graveolens</i> Pers.	201, 209	<i>melleus</i> Fl. Dan.	248, 249
(Russ.) <i>griseus</i> Pers.	211	<i>melleus</i> Fl. Dan.	228
<i>gypseus</i> Fr.	203	<i>micaceus</i> Bull.	221
<i>hebepodius</i> Fr.	244	<i>micaceus</i> Bull.	217, 246, 255
<i>helvelloides</i> Fr.	219, 252	<i>Michelianus</i> Fr.	203

<i>momentaneus</i> Bull.	243	<i>picinus</i> Fr.	197
<i>mucidus</i> Schrad.	250	<i>Piopparello</i> Viv. 219, 240, 248, 249	
<i>mugnarius</i> Scop.	200	<i>piperatus</i> Scop.	194, 195
<i>muricinus</i> Fr.	206	<i>plumbeus</i> Bull.	239
<i>murinus</i> Batsch.	209	<i>porphyrius</i> Secr.	240
<i>muscarius</i> Lin.	241, 242, 243	<i>praecox</i> Pers.	228
<i>muscarius</i> Lin.	242, 255	<i>prasinus</i> Schaeff.	201
<i>muscigenus</i> Schum.	203	<i>pratensis</i> Pers. 220, 226, 227, 228	
<i>muscigenus</i> Schum.	203	<i>procerus</i> Scop. 213, 226, 227, 228,	
<i>mustellinus</i> Fr.	248	229, 232.	
<i>mutabilis</i> Schaeff.	348	<i>procerus</i> Scop.	232
<i>nebularis</i> Batsch.	200	<i>prominens</i> Viv.	228, 232
<i>nictitans</i> Fr.	233	<i>Prunulus</i> Scop.	208, 212, 219
<i>nitidus</i> Pers.	215	<i>Prunulus</i> Scop.	201, 208, 209,
<i>nitidus</i> Pers.	200	250.	
<i>niveus</i> Scop.	202, 214	<i>psittacinus</i> Schaeff.	208
<i>nulans</i> Fr.	203	<i>psittacinus</i> Schaeff.	208, 250
<i>oedematopus</i> Scop.	196	<i>pudibundus</i> Pico.	249
<i>olearius</i> D.C.	245	<i>pullus</i> Schaeff.	253
<i>olivaceo-albus</i> Fr.	213	<i>pustulatus</i> Fr.	209
<i>olivaceus</i> Schaeff.	249	<i>pyrrogalus</i> Bull.	197, 198
<i>oreades</i> Boll.	206	<i>pyrrotrichus</i> Holmsk.	249
<i>ovatus</i> Schaeff.	235	<i>pyrrotrichus</i> Holmsk.	253
<i>ovatus</i> Schaeff.	249	<i>quadricolor</i> Scop.	216
<i>ovoideus</i> Bull.	239	<i>quietus</i> Fr.	196
<i>pantherinus</i> D.C.	241, 243	(Copr.) <i>radiatus</i> Bull.	217
<i>pantherinus</i> D.C. 234, 241, 256		<i>radicatus</i> Relhm.	225
<i>panuoides</i> Fr.	245	<i>ramealis</i> Bull.	203
<i>parvulus</i> Weinm.	236	<i>raphanoides</i> Pers.	234
<i>pediades</i> Fr.	251	<i>raphanoides</i> Pers.	234
<i>penarius</i> Fr.	200, 201	<i>rimosus</i> Bull.	218
<i>penarius</i> Fr.	200	<i>rimosus</i> Bull.	200
<i>perforans</i> Fr.	224	<i>romanus</i> Fr.	221
<i>perforans</i> Fr.	224	<i>Rotula</i> Scop.	220, 224
<i>personatus</i> Fr.	233	<i>Rotula</i> Scop.	246, 257
<i>Pes-caprae</i> Fr.	251	<i>rubens</i> Scop.	242
<i>pessundatus</i> Fr.	222	(Russ.) <i>ruber</i> D.C.	213
<i>phalloides</i> Fr.	237, 239, 240	<i>rubescens</i> Pers.	242
<i>Phoenix</i> Fr.	217	<i>rubiginosus</i> Pers.	223

<i>rufus</i> Scop.	195	<i>lunescens</i> Viv.	231
<i>Russula</i> Scop.	214, 215	<i>umbelliferus</i> Lin.	222
<i>scorodonius</i> Fr.	199	<i>umbilicatus</i> Schaeff.	200, 211
<i>scorodonius</i> Fr.	199	<i>umbilicalus</i> Schaeff.	201, 202,
<i>scrobiculatus</i> Scop.	197	244, 250, 256.	
<i>separatus</i> Lin.	218	<i>urceolatus</i> Viv.	238
<i>sertatus</i> Viv.	241	<i>ustalis</i> Fr.	203, 221
<i>solitarius</i> Bull.	202	<i>vaccinus</i> Pers.	212
<i>spaliceo-griseus</i> Schaeff.	202,	<i>vagans</i> Fr.	253
257.		<i>vaginatus</i> Bull.	237, 238, 239
<i>speciosus</i> Fr.	237	<i>vaginalus</i> Bull.	238, 255
<i>speciosus</i> Fr.	239, 240	<i>Vaillantii</i> Fr.	203
<i>sphaerobasis</i> Postl.	219	<i>Vaillantii</i> Fr.	203, 243
<i>spissus</i> Fr.	242	<i>valens</i> Scop.	250
<i>stercorarius</i> Fr.	231	<i>vellereus</i> Fr.	201
<i>sterquilinus</i> Fr.	236	<i>vellereus</i> Fr.	197
<i>stramineus</i>	243	<i>venustus</i> Viv.	236
<i>subdulcis</i> Bull.	196, 198	(Russ.) <i>vescus</i> Fr.	215
<i>subdulcis</i> Bull.	195, 196	<i>violaceo-cinereus</i> Fr.	235
<i>sulphureus</i> Bull.	220	<i>violaceus</i> Lin.	206, 235
<i>sylvaticus</i> Schaeff.	231, 232	<i>viperinus</i> Fr.	237
<i>sylvaticus</i> Schaeff.	230	<i>virens</i> Scop.	210
<i>tabescens</i> Scop.	218	(Russ.) <i>virescens</i> Schaeff.	216
<i>tenacellus</i> Pers.	250	<i>virgineus</i> Fr.	201, 202
<i>terreus</i> Schaeff.	213, 214	<i>virgineus</i> Fr.	200
<i>terreus</i> Schaeff.	251	<i>viridis</i> Paul.	210
<i>thejogalus</i> Bull.	196	<i>vitellinus</i> Fr.	225
<i>ligrinus</i> Bull.	204	<i>Vittadini</i> Fr.	241, 242
<i>tomentosus</i> Bull.	243	<i>vittaeformis</i> Fr.	226
<i>tomentosus</i> Bull.	230	<i>Vivianii</i> Fr.	241
<i>torminosus</i> Schaeff.	195	<i>volemus</i> Fr.	193
<i>tristis</i> Scop.	251	<i>volvaceus</i> Bull.	237
<i>truncorum</i> Schaeff.	246	<i>zonarius</i> Bull.	196
<i>truncorum</i> Schaeff.	246		

SULLA BETA VULGARIS VAR. SACCHARIFERA. RICERCHE DEL DOTT. P. PICHI.

I.

RICERCHE ISTOLOGICHE.

Innanzi che si principiassero a studiare, dal punto di vista anatomico, la radice di *Beta vulgaris* var. *saccharifera*, si conosceva la struttura generale delle radici delle piante dicotiledoni, e ciò per lavori antichi e numerosi che risalgono alla seconda metà del secolo XVII, dovuti a Grew ed a Malpighi fondatori dell'anatomia vegetale.

Le prime ricerche sull'anatomia della Barba Bietola e sulla distribuzione del saccarosio nella radice di essa, furono fatte da V. Raspail nel 1837, e da esso annunziate nel suo libro « *Nouveau système de Chimie organique* » t. III, pag. 58, e nel « *Nouveau système de Physiologie végétale* » pag. 417 (1837).

Dopo il Raspail se ne occuparono i sigg. Peligot e Decaisne, l'uno facendo ricerche anatomiche, l'altro chimiche.

Da questi scienziati furono presentate nel 1839 due memorie all'Accademia di Scienze di Parigi.

Ripeté il Decaisne le esperienze di Raspail adoperando il reattivo di quest'ultimo (acido solforico e albumina) per la ricerca del saccarosio, ma essendo giunto a risultati molto differenti da quelli del Raspail, da quel momento fu ritenuto non sicuro il suo reattivo, del quale oggi non si fa più uso.

Anche il sig. Poulsen nella sua « *Microchimica vegetale* » parla della incertezza di tale reattivo.

Dopo gli studi di Decaisne si tennero in poco conto i risultati di Raspail.

Il lavoro del Decaisne è ricco di osservazioni e si può dire essere l'unico lavoro dettagliato sulla istologia della Barba Bietola. Infatti (per quanto sia a mia cognizione) dopo di esso non

si trovano che poche memorie, delle quali le principali sono quella di Prillieux ¹ e quella di Lestiboudois. ²

Anche il sig. Van Tieghem nella sua importantissima memoria « *Sur la symétrie de structure des plantes vasculaires*, ³ » parlando della famiglia delle Chenopodiacee s'intrattiene un po' sulla struttura della radice di *Beta vulgaris*.

Si hanno inoltre altri studi istologici sullo stesso soggetto, ma essi riguardano casi di mostruosità. Citerò, fra questi, quello del sig. Trécul. ⁴

Fra gli studi chimici fatti nelle Barbe Bietole zuccherine, nei diversi periodi del loro sviluppo, i principali sono quelli dei signori Dehérain, Payen e Violette pubblicati negli « *Annales de Physique et de Chimie*, » e quelli di Dehérain e Fremy pubblicati negli « *Annales agronomiques*. »

Fatti questi cenni bibliografici passerò alla descrizione delle mie osservazioni.

Prima di parlare delle ricerche fatte sul fusticino e sulla radicetta della *Beta vulgaris* dirò qualche cosa riguardo alle fasi del germogliamento di questa pianta, ma innanzi tutto credo necessario fare la seguente convenzione per non incorrere in circonlocuzioni, le quali potrebbero oscurare la descrizione dei fatti osservati. Tale convenzione consiste nell'usare la denominazione di *asse ipocotileo* non solo parlando della *Beta vulgaris* nel germogliamento, ma anche negli ulteriori periodi del suo sviluppo. Ciò, ripeto, lo faccio non per altro che per comodo di descrizione, inquantochè non sarebbe molto esatto usar tale denominazione dopo la caduta dei cotiledoni.

Allorchè si mettono dei semi di Barba Bietola in condizioni che ne permettano il germogliamento, si vede dopo un certo tempo (10 o 11 giorni) da ciascun seme uscire, per una fenditura fattasi in corrispondenza del micropilo, una piccola radice aguzza, bianca e liscia. Raggiunto che essa abbia la lunghezza di cm. 1 ¹/₄, circa, vedesi apparire il fusticino, restando però i co-

¹ *Anatomie comparée de la tige et du pivot de la Betterave pendant la germination* (Bull. de la Soc. Bot. de France T. XXIV, pag. 239).

² *Structure de la Betterave* (Comptes rendus T. LXXIII).

³ Ann. Sc. Natur. 5^a serie, T. XIII.

⁴ Bulletin de la Société Botanique de France T. II, pag. 102.

tiledoni ancora nel seme. La giovane radice viene a penetrare nel terreno; il fusticino inferiormente fa seguito alla radicetta fittonante e per buon tratto è rivolto verticalmente in alto, ma nella parte superiore è piegato a mo' di pastorale per rientrare nel seme ove si trovano ancora i cotiledoni.

Poco dopo escono i cotiledoni dal seme e il fusticino si rad-drizza. Per un certo tempo (qualche giorno) i cotiledoni rimangono applicati l'un contro l'altro, ma poi si separano e inverdiscono.

Come sopra ho detto, da principio la radicetta è liscia, ma in seguito viene ad essere ricoperta da numerosi peli radicali.

Il fusticino, nelle varietà bianche che ho osservate, presentava una leggera colorazione rosea solo in prossimità dei cotiledoni.

Sia per la forma che per l'aspetto si vedeva chiaramente distinto il fusticino dalla radicetta, ma vedremo più oltre che se tale distinzione apparisce chiara dai caratteri esterni, non è così osservando la intima struttura di queste due parti vegetative.

Dalle osservazioni microscopiche fatte nei diversi punti della radicetta giovanissima ho potuto rilevare un'organizzazione molto semplice.

All'esterno si trova l'epidermide costituita di cellule allungate con cavità non molto ampia, aderenti fra loro e prolungantisi in sottili e lunghi peli radicali. Al di dentro di essa si vede il parenchima corticale primordiale costituito da 5 a 6 strati concentrici di cellule allungate, ma con cavità più ampia e con parete sottile, le quali essendo fra loro poco aderenti limitano numerosi meati. Tale parenchima può dividersi in due zone, una esterna e una interna.¹ Nella esterna, di cui lo sviluppo è centrifugo, la grandezza delle cellule decresce dal di dentro al di fuori; nella interna, in cui lo sviluppo è centripeto, essa decresce dall'esterno all'interno.

In questo parenchima corticale lo strato più interno si differenzia da tutti gli altri per risultare composto di cellule con cavità molto più ristretta, di forma pressochè prismatica e più aderenti fra loro. Esse presentano nelle faccie laterali della

¹ Van Tieghem, *Sur la symétrie de structure des plantes vasculaires* (Ann. Sc. Natur. 5^a ser., T. XIII).

loro parete delle increspature che ingranandosi tra esse danno più resistenza a tale strato. Queste increspature costituiscono per coloro che le hanno osservate (Decaisne, Prillieux e Van Tieghem) il principale carattere differenziale di tale strato, che è chiamato da tutti i botanici *guaina protettrice* del cilindro centrale.

Internamente ad essa trovasi il cilindro centrale, il quale dapprima risulta costituito da un ammasso di cellule allo stato cambiale, allungate e con parete sottilissima, nel quale dipoi si differenzia uno strato esterno di cellule con cavità più regolare e più ampia, anch'esse allungate e strettamente fra loro unite. Tale strato che raddoppia la *guaina protettrice* è riconosciuto dai botanici col nome di *membrana rizogena*.

Nell'ammasso cellulare che sta all'interno di essa membrana, in due punti presso di essa, diametralmente opposti, vedonsi formare dei vasi. Tale formazione progredisce dall'esterno all'interno, fino a che quelli di una parte vengono a contatto immediato con quelli dell'altra, risultando così una lamina diametrale vascolare primitiva. In questa lamina è da notarsi che i vasi più esterni sono più piccoli dei più interni, e che progredendo dall'esterno all'interno si hanno prima vasi spirali, poi anellati, quindi punteggiati con punteggiature più larghe che lunghe, ed in ultimo reticolati.

Nella sua parte mediana la lamina risulta di poche serie di vasi, ciascuna composta di due o tre di essi.

In altri due punti opposti, alternanti con quelli in cui si sono formati i vasi, vedonsi differenziare, dall'esterno all'interno, due gruppi di cellule, le quali acquistano parete più ingrossata e cavità più ristretta e si fanno più allungate delle altre. Esse si riconoscono bene appartenere al tessuto liberiano primario.

Ciascuno di questi fasci di tessuto liberiano è separato dalla lamina diametrale primitiva vascolare, da pochi strati di cellule, delle quali quelle dello strato più esterno si organizzano in cambium.

Esaminando il fusticino in istadi di sviluppo, comparabili a quelli della giovane radice, si vede che nella sua parte inferiore e in gran tratto della sua porzione superiore esso risulta costituito delle medesime parti della radicetta. Anche in esso adunque si ha esternamente un'epidermide, costituita da cellule

allungate con cavità ristretta, aderenti fra loro e aventi cuticolarizzata la parte della loro parete che si trova a contatto coll'atmosfera. Fra queste cellule molte presentano la particolarità di essere sporgenti esternamente, in modo da costituire tanti piccoli mammelloncini. In questa epidermide ho osservato qualche stoma, notato anche dal sig. Prillieux.

Internamente ad essa si ha un parenchima corticale primitivo di 5-7, raramente 8 strati di cellule, simili alle loro corrispondenti nella radicetta, le quali limitano molti meati. Fra questi strati si vede ben differenziato il più interno che costituisce la membrana protettrice del cilindro centrale, anch'essa cogli stessi caratteri che presenta nella radicetta.

Si ha appresso il cilindro centrale, in cui si distingue lo strato più esterno formante la membrana rizogena, la quale limita un ammasso di cellule in cui a poco a poco vanno formandosi vasi e libro primari collo stesso ordine che nella radicetta.

Osservando in molte sezioni longitudinali la qualità dei vasi della lamina diametrale vascolare di questa parte, ho trovato che si hanno più vasi spirali e anellati che nella lamina diametrale della radicetta, e per conseguenza meno vasi punteggiati e reticolati; di più ho notato che nella radicetta si ha più spiccata la particolarità di essere i vasi esterni più piccoli degli interni. Onde fra il tratto di fusticino di cui ho parlato e la radicetta le differenze istologiche di maggiore importanza sono:

a) Abbondanza di peli radicali nell'epidermide della radicetta, mentre nel fusticino si ha presenza di molti piccoli rilievi e di qualche stoma.

b) Vasi spirali e anellati in maggior numero nel fusticino che nella radicetta.

Tale struttura del fusticino si riscontra nella massima sua estensione, ma in un piccolo tratto, in prossimità dei cotiledoni, si ha vera struttura di fusto.

Infatti nel cilindro centrale di questa regione si notano, prima due fasci vascolari in via di formazione, quindi due altri alternanti coi primi. Al di fuori di ciascuno e ad essi controposti, si osservano altrettanti fasci liberiani, i quali si addossano alla membrana rizogena, onde ella viene a risultare discontinua. La parte liberiana dei fasci è divisa dalla parte vascolare per mezzo di tessuto cambiale primario, ed essi fasci sono separati da

tessuto fondamentale che costituisce dei raggi midollari, limitati esternamente da tratti di membrana rizogena. I vasi sono tutti spirali e anellati. All'interno di questi fasci si ha un midollo formato da cellule quasi sferiche con parete sottile, fra le quali si vedono dei meati abbastanza ampi. Tale midollo si prolunga in forma di cono rovescio nell'altra parte del fusticino.

Riepilogando: da quanto ho osservato risulta chiaramente come nel fusticino, solo un piccolo tratto al di sotto dei cotiledoni presenta la struttura generale dei fusti, mentre l'altro conserva la struttura della radice.

Prima di passare alla descrizione delle osservazioni fatte negli stadi di ulteriore sviluppo, dirò che il sig. Prillieux studiando l'anatomia del fusticino e della radicetta del giovane germoglio di *Beta vulgaris*, concorda per ciò che riguarda quest'ultima con quello che ho pure io osservato, ma passando al fusticino egli non fa parola del tratto superiore in cui si trova la struttura di fusto, ma dice che tutto il fusticino presenta nel suo sistema vascolare primordiale, l'organizzazione anatomica della radice. Egli ha dimostrato con accuratezza essere il fusticino un asse ascendente; esso si allunga in ciascun tratto della sua estensione, ma nella *parte superiore* l'accrescimento è maggiore che nelle altre parti. Onde il sig. Prillieux conclude: « fusto per il suo aspetto e per la qualità della sua epidermide che porta degli stomi, fusto per il suo accrescimento, il fusticino presenta nel suo sistema legnoso primordiale l'organizzazione della radice. »

Dai risultati suddetti emerge (come accenna il sig. Prillieux) che senza che si contestino i caratteri istologici che distinguono la radice dal fusto, occorre convenire che fra fusto e radice nettamente caratterizzati si può dare una zona transitoria più o meno estesa, nella quale l'organizzazione può partecipare sia della radice che del fusto.

A sviluppo un po' più inoltrato il germoglio di *Beta vulgaris* divenuto pianticella, si presenta con un fusticino di non molto allungamento ma relativamente molto ingrossato, specialmente nella sua porzione mediana. In questo fusticino vedonsi delle sottili radici avventizie, che si estendono dal basso in alto fino a buon tratto al di sopra della sua metà.

La radicetta fittonante presenta anch'essa radici secondarie, ed in essa i peli radicali si trovano in quantità minore.

Le radici avventizie tanto nel fusticino che nel fittoncino sono disposte secondo due linee longitudinali opposte, corrispondenti alle due estremità della lamina diametrale vascolare primitiva. Il luogo in cui terminava la radicetta e aveva principio il fusticino si fa sempre più confuso, fino a che, in poco tempo, non si distingue più.

Nella parte superiore del fusticino, cioè presso i cotiledoni ove si ha struttura di fusto, si vede più slargato il midollo centrale. Quivi i vasi sono sempre prevalentemente spirali e anellati.

Nell'altra porzione del fusticino, e nella radicetta si osserva la formazione di altri fasci vascolari secondari a spese dello strato esterno del tessuto fondamentale, che si trova fra i fasci liberiani primitivi e i fasci vascolari centrali costituenti la lamina vascolare.

Questi fasci si pongono in diretto contatto colla lamina vascolare primitiva ed hanno al di fuori il tessuto liberiano secondario, il quale è diviso dalla parte vascolare mediante tessuto cambiale che poi si mortifica. In tali fasci i vasi sono rigati e reticolati, e mentre nella lamina diametrale si hanno i vasi più grandi all'esterno e i più piccoli all'interno, qui i più grandi sono gli esterni.

Costituiti questi fasci si ha dunque nel cilindro centrale, un asse vascolare nel cui mezzo si vede la lamina diametrale primitiva, la quale è immediatamente unita ai detti fasci vascolari secondari. Tale unione non si mantiene quando l'asse ipocotileo è molto sviluppato, come vedremo più oltre.

Contemporaneamente alla formazione di questi fasci secondari nell'interno del cilindro centrale si hanno altre formazioni alla periferia di esso.

Ecco che cosa avviene:

Le cellule della membrana rizogena e alcune altre all'interno di essa si organizzano in cambium, e dividendosi e suddividendosi per setti trasversali e longitudinali danno origine internamente ad una zona corticale di tessuto parenchimatoso fondamentale secondario, nella quale si organizza una zona generatrice interrotta. A spese di questa zona generatrice vanno formandosi, in diversi punti, dei vasi internamente, del tessuto liberiano esternamente, e queste parti restano fra loro separate per mezzo di tessuto cambiale. Li costituiscono così da

principio alcuni fasci fibro-vascolari, dipoi altri nei tratti intermedi, e così a poco a poco si ha formata una zona di fasci secondari, la quale rimane divisa dalle formazioni centrali mediante una zona fondamentale. Questa zona fondamentale è costituita di cellule con cavità ampia, più lunghe che larghe, di forma pressochè cilindrica e distribuite in serie trasversali.

Al di fuori della prima zona fibro-vascolare secondaria si forma, per la successiva divisione delle cellule esterne, un'altra zona di tessuto fondamentale nella quale si organizza una seconda zona generatrice. In questa si formano altri fasci fibro-vascolari e si viene così a costituire un'altra zona fibro-vascolare, la quale riman divisa dalla prima per mezzo di una seconda zona di tessuto fondamentale.

In tal modo proseguono le formazioni secondarie, per cui si vengono ad avere nuove zone fibro-vascolari separate da zone fondamentali. Ciò avviene in egual maniera in tutto l'asse ipocotileo.

Il parenchima corticale primordiale per il progredire di tali formazioni viene ad essere respinto, e finisce col mortificarsi e staccarsi, dopodichè si forma il tessuto peridermico.

Osservando l'asse ipocotileo a sviluppo inoltrato, per esempio quand'egli ha raggiunto il diametro di un centimetro, si nota evidentemente che il suo massimo ingrossamento corrisponde, in parte a quel tratto di fusticino in cui si ha struttura radicale, in parte alla porzione superiore della radicetta.

In questo asse ipocotileo, superiormente si vede il parenchima midollare molto sviluppato, circondato da fasci fibro-vascolari, dopo i quali si hanno zone fondamentali alternanti con zone fibro-vascolari. L'ampiezza delle zone fondamentali è molto diversa fra varietà e varietà di *Beta vulgaris*: così ad esempio nella Barba Bietola *bianca-rosa a colletto verde*, queste zone si estendono molto, mentre nella Barba Bietola *Vilmorin* sono più ristrette. In quelle Barbe Bietole in cui le zone parenchimatose sono ampie si hanno poche zone fibro-vascolari; nelle altre in cui lo sono meno, il numero delle zone fibro-vascolari aumenta di gran lunga.

Le zone fondamentali in questa parte dell'asse in cui si ha un midollo centrale, sono in comunicazione con esso per mezzo di raggi midollari. Il periderma in questa parte è costituito di

alcuni strati di cellule prismatiche con parete suberificata. Esso acquista molta compattezza e diviene quasi impermeabile all'acqua.

In tutto il tratto inferiore alla regione di cui ora ho parlato, si notano nello stesso ordine le formazioni secondarie alla periferia del cilindro centrale vascolare, nel quale si riconosce la lamina vascolare primitiva. Di fronte all'estremità di questa lamina si vedono due lunghi raggi midollari lungo i quali si fanno strada le radici secondarie. Le zone fondamentali sono in comunicazione fra loro per raggi midollari.

Anche in questa parte il periderma è costituito di strati di cellule con parete suberificata ed è molto compatto.

Prima ch'io passi ad altre particolarità riguardanti le formazioni secondarie, piacemi qui notare come l'illustre botanico Decaisne nella sua memoria dica, che in ciò che comunemente si chiama radice di Barba Bietola si distinguono due parti, l'una superiore risultante dall'accrescimento del fusticino, l'altra inferiore risultante dall'accrescimento della radicetta; aggiunge inoltre che tali parti non si distinguono dai caratteri esterni, ma sebbene dalla interna struttura, inquantochè la prima presenta nel suo interno un midollo mentre la seconda è provvista di un cilindro vascolare centrale.

Ciò non mi sembra molto esatto, perchè non solo la porzione in cui si trova midollo deriva dall'accrescimento del fusticino, ma anche un buon tratto della parte inferiore a quella, che ha un cilindro vascolare centrale, risulta dall'accrescimento della maggior porzione di questo fusticino, cioè da quella in cui si ha struttura radicale.

Eccomi alle particolarità notate nelle formazioni secondarie.

Tutti i vasi da prima, cioè quando l'asse ipocotileo non è molto sviluppato, percorrono linee quasi verticali, ma a misura ch'esso ingrossa si dirigono secondo linee tortuose e ad un certo periodo si manifestano delle anastomosi fra i vasi rigati e reticolati nei singoli fasci.

Tali anastomosi non avvengono solo fra i vasi, ma a sviluppo inoltrato i fasci stessi serpeggiando nel tessuto fondamentale si anastomizzano. Tali fatti si fanno ognor più palesi a misura che progredisce lo sviluppo dell'asse ipocotileo, nel quale si osserva anche (coll'aiuto della floroglucina) che i vasi del cilin-

dro centrale hanno la loro parete lignificata. La lamina diametricale vascolare primitiva non è più unita direttamente al tessuto vascolare più esterno, ma sibbene per poche cellule allungate trasversalmente. Seguendo le formazioni secondarie nel loro progressivo sviluppo fino al loro completamento mi sono incontrato nelle seguenti osservazioni.

Dirò prima della particolarità che presenta la parte liberiana dei fasci.

In questo tessuto gli elementi giovani si presentano con una parete quasi uniformemente ingrossata, allungati e strettamente riuniti. Dopo un certo tempo nella parete di queste cellule principiano a manifestarsi dei massimi ingrossamenti in prossimità degli spigoli, onde ne deriva che le faccie, nella loro maggior porzione, si mostrano relativamente assottigliate. Tale carattere va sempre prendendo maggiori proporzioni, fino a talchè in una sezione trasversale si osserva che esso tessuto liberiano si fa somigliantissimo al tessuto collenchimatoso.

Ciò non ho trovato notato da coloro che si sono occupati di tali ricerche, e mi sembra interessante inquantochè costituisce un fatto di più, per dimostrare che fra questi tessuti con caratteri nettamente differenziali, se ne hanno degli intermedi.

All'esterno della parte liberiana di ciascun fascio, cioè nella porzione interna delle zone parenchimatose fondamentali, fin da principio ho osservato delle cellule cilindriche lunghe con parete sottile e con contenuto molto granuloso. Tali cellule stavano riunite in modo da formare come una rete, le cui maglie erano occupate da cellule delle zone parenchimatose. Alle prime osservazioni ho esitato a credere che esse fossero cellule laticifere, ma tenuto dietro al loro sviluppo ho veduto che il contenuto assumeva colorazione gialla e si faceva sempre più granuloso. Per assicurarmi meglio se si trattava di vere cellule laticifere ho tenuto molte preparazioni in soluzione concentrata di bicromato potassico per molto tempo, e stante la colorazione giallo-intensa ch'esse hanno acquistato ho potuto convincermi che erano vere e proprie cellule laticifere (Tav. VI, fig. 1).

In esse, per quanto abbia sperimentato coi reattivi iodici, non ho avuto presenza di granuli di amido.

Il sig. Decaisne accenna che durante le sue osservazioni ha notato dei vasi laticiferi, ma dice non averci fermato molto la

sua attenzione. Di tali vasi non ne ho visti, ma invece sempre cellule laticifere.

Un'ultima osservazione mi rimane da descrivere e siccome questa è, almeno credo, d'importanza superiore alle altre, mi vi tratterrò più a lungo.

Essa consiste nell'aver trovato, tanto nella parte superiore che nella inferiore dell'asse ipocotileo:

1° Tubi cribrosi (Vasi graticciati) in discreto numero nella parte interna del tessuto liberiano dei fasci.

2° Cellule graticciate non solo interposte fra essi tubi, ma anche situate in numero considerevole nella parte esterna del tessuto liberiano.

Su questi tubi e cellule che ho studiati fin dalla loro formazione ho potuto notare i fatti seguenti.

Nella parte interna del tessuto liberiano, da principio, si vedono delle cellule allungate molto più di quelle esterne, di forma presso a poco cilindrica e riunite fra loro in serie longitudinali per le faccie trasversali, le quali si mostrano alcune orizzontali altre inclinate. Esse sono formate direttamente dal cambium dei fasci.

Il contenuto di queste cellule a tal punto è granuloso, e si scorge bene in esso un nucleo di forma ovale; la loro parete è molto sottile.

Contemporaneamente a tale formazione vedesi che alcune cellule della porzione esterna del libro, più corte delle sopra descritte, si differenziano dalle altre, e tal differenziazione è dovuta al formarsi nella loro parete degli ingrossamenti alternanti con assottigliamenti.

Le prime cellule, cioè quelle che si trovano nella parte interna del libro, in poco tempo presentano, nelle loro faccie trasversali per le quali stanno unite, alcune perforazioni, e nelle loro faccie longitudinali mostrano qua e là ingrossamenti e assottigliamenti.

In poco tempo le perforazioni aumentano di numero e anche di ampiezza, finché si ha la completa formazione del *cribro* o *graticcio*. Ciascun foro si vede traversato da filamenti mucosi, che sono stati chiamati dal sig. Wilhelm filamenti connettivi. Costituito il graticcio si hanno i tubi cribrosi formati.

Fra questi tubi, quelli che hanno le facce trasversali orizzon-

tali mostrano un sol *cribro*, mentre alcuni degli altri che le hanno inclinate, ne presentano due. Formato il cribro nelle facce trasversali, ho osservato la formazione di esso anche nelle facce laterali (fig. 2, 3, 4 e 5).

Per poco tempo rimangono le cose a questo punto inquantochè tosto, di fronte a questi cribri, tanto superiormente che inferiormente, si ha la formazione del *corpo calloso*. Da principio si vedono dei globuli di materia proteica distaccarsi dal plasma e andare ad addossarsi di fronte alla parete graticolata dei vasi. Di tali granuli se ne notano alcuni più grossi altri più piccoli; quindi a più inoltrato sviluppo osservasi il corpo calloso, con contorno rugoso e circondato da piccoli granuli. A prima vista questo corpo sembra omogeneo, ma se si tratta o con soluzione alcolica di *bleu* d'anilina, o meglio con soluzione di cloro-ioduro di zinco, mescolata con soluzione d'iodio in ioduro potassico,¹ vedesi che esso non è omogeneo, inquantochè col *bleu* d'anilina si hanno alcuni punti in cui esso assume colorazione massima, altri minima. Coll'aiuto del secondo reattivo si ha più spiccata la mancanza di omogeneità nella sostanza del callo, e di più esso si vede traversato longitudinalmente da strie scure, le quali si crede sieno quelle che conservano la comunicazione fra una cellula e l'altra dei tubi.

Russow pure crede questo, e dice che quando i tubi cessano di funzionare le strie vengono a chiudersi.

Il corpo calloso l'ho osservato anche nella faccia longitudinale di questi tubi, là ove si sono costituite le placche cribrose (fig. 6, 7, 8, 9).

Quando questo corpo ha acquistato un considerevole sviluppo viene quasi mascherata la presenza del setto cribroso, ma adoperando potenti ingrandimenti lo si ritrova con facilità.

Tutto ciò che ho detto sulla formazione di questo corpo cal-

¹ Questi due reattivi sono proposti dal sig. Russow e da esso dimostrati eccellenti, ma egli predilige il 2° (cioè la soluzione di cloro-ioduro di zinco mescolata con soluzione concentrata di iodio in 10 K). Il 1° colora in *bleu* il corpo calloso, e tale colorazione, dice il sig. Russow, si mantiene anche per un anno. Il 2° ha azione meno duratura (24 ore) ma più manifesta; con esso il corpo calloso si colora in giallo rossastro (Russow, *Sur la structure et le développement des tubes cribreux*, in Ann. Sc. Natur. T. XIV, pag. 176).

loso concorda con ciò che dice Russow, il quale dopo aver fatto lunghi studi sulla struttura e lo sviluppo dei tubi cribrosi, ha terminato col convincersi che il callo formasi per la separazione di masse dal contenuto di essi tubi.

Ciò starebbe a dimostrare come non sia questo corpo calloso derivato da cellulosa, come è stato prima accennato da M. Wilhelm,¹ e sostenuto dal sig. Janczewski.²

La natura delle sostanze del corpo calloso sembra albuminoide, ma ciò non è stato ancora ben studiato. Dalla maniera di comportarsi coi reattivi iodici essa si ravvicina alle sostanze albuminoidi e specialmente alla nucleina. Di idrati di carbonio, come cellulosa e amido, certo non è costituita perchè tali sostanze si comportano ben diversamente coi reattivi suddetti.

Delle cellule graticciate di cui sopra ho parlato mi resta ben poco a dire. In esse col progredire dello sviluppo dell'asse ipocotileo si formano le punteggiature cribrose, le quali si fanno ognor più visibili. In queste cellule non si presenta mai il corpo calloso che ho solo trovato nei tubi cribrosi.

Il tessuto formato dai tubi cribrosi è stato scoperto da Hartig nel 1837, ma solo dopo molto tempo è stato riconosciuto essenziale dei fasci liberiani, e dopo averlo studiato nei suoi singoli elementi, i botanici hanno emesso alcune supposizioni intorno al suo ufficio fisiologico.

I lavori che hanno portato luce su questo argomento, dopo quelli di Hartig sono quelli di Ugo Mohl, di Hanstein, di Nägeli, di Dippel, di De-Bary e quello del Wilhelm pubblicato nel 1880. Dopo questi sono state pubblicate due accurate e lunghe memorie, l'una di Ed. de Janczewski e l'altra di Russow, ambedue di sopra citate.

Nessuno di questi autori parla di tali vasi non solo nella *Beta vulgaris* ma nemmeno in altre piante della famiglia delle Chenopodiacee.

Dall'insieme di tutti questi lavori si rileva:

1° Che in tutte le piante vascolari studiate fino ad oggi, i tubi cribrosi presentano una uniformità sorprendente caratteriz-

¹ *Beiträge zur Kenntniss des Siebröhrenapparats dicotyler Pflanzen* (1880).

² *Études comparées sur les tubes cribreux* (Mémoires de la Soc. des sc. natur. et math. de Cherbourg).

zata sopra tutto dalla presenza del corpo calloso. La punteggiatura cribrosa può mancare, ma essa non è esclusiva dei tubi cribrosi, inquantochè si ha anche nel parenchima esterno del libro. Sicchè l'unico costante carattere dei tubi cribrosi è il corpo calloso, che non manca mai appena essi principiano a funzionare.

2° Che il corpo calloso per la sua comparsa, sviluppo, accumulazione ulteriore e scomparsa non si può considerare come una trasformazione della cellula. Si crede invece di natura albuminoide.

3° Che il corpo suddetto non può considerarsi come una sostanza di riserva, inquantochè nelle Gimnosperme e Dicotiledoni persiste senza alterarsi durante degli anni nei tubi cribrosi che non funzionano più, e si ritrova, senza che abbia subito verun cambiamento, nelle foglie che cadono in autunno, e nei rami che muoiono in inverno. Russow crede che questo callo si comporti come prodotto di secrezione o di eliminazione.

Riguardo all'ufficio ch'essi tubi compiono, vi è ancora molta oscurità, e la supposizione più accreditata è che siano dei condotti in cui si muovono le sostanze elaborate o almeno le albuminoidi.

II.

RICERCHE MICROCHIMICHE.

Riguardo a tali ricerche nell'asse ipocotileo di *Beta vulgaris* var. *saccharifera*, dirò come io mi sia particolarmente occupato di quelle relative agli zuccherini (Glucosio e Saccarosio). Per aver maggior sicurezza nei risultati che avrei ottenuto, ho fatto non poche prove preliminari coi reattivi dagli scienziati dimostrati migliori, adoperando tessuti imbeventi o altro, come dirò appresso.

Per ambedue questi zuccheri adunque ho fatto sperimenti col metodo di Trommer e col reattivo di Fehling.¹

¹ Il metodo Trommer consiste nel fare sezioni non tanto sottili del tessuto in cui si vuole eseguire la ricerca degli zuccheri, e dopo averle tenute per poco tempo (2 a 10 minuti) in una soluzione acquosa concentrata di solfato di rame puro, lavarle subito con acqua stillata e immergerle in una soluzione acquosa bollente di K O H a parti

Ho preparato dapprima col processo *Neubauer* del Glucosio chimicamente puro, l'ho disciolto in acqua e in tale soluzione moderatamente riscaldata ho immerso dei pezzi di midollo di Aralia e di Sambuco. Dopo un certo tempo ho fatto delle sezioni in questi tessuti e le ho trattate coi due metodi suddetti. Ho ripetuto per molte volte queste operazioni, ed ho terminato col convincermi che il metodo Trommer risponde meglio di quello Fehling, e di più ho notato che adoperando soluzione acquosa di potassa caustica, al 30 per %, i risultati sono più soddisfacenti di quelli ottenuti usando K O H in acqua a parti uguali.

Con il reattivo di Fehling si ha la reazione poco manifesta. Di più presenta l'inconveniente di dover tenere le sezioni per molto tempo nel reattivo riscaldato all'ebullizione, cosa che quasi sempre ha per conseguenza il guastarsi delle sezioni, per l'azione prolungata della soda caustica. Col metodo di Trommer invece (allorchè si sia bene imparato ad adoperarlo) si hanno belle reazioni e le sezioni non si alterano, almeno in modo dannoso, inquantochè bastano pochi istanti d'immersione nella soluzione acquosa di K O H, bollente.

Con tale trattamento ho potuto notare che quando in una cellula si trova poco glucosio, il precipitato rosso giallastro di Cu^2O non è finamente granuloso ma sibbene cristallino, costituito da bei cristalli di forma cubica. Se il glucosio vi si trova in grande quantità allora si ha nelle cellule una massa granulosa o fioccosa rosso-giallastra.

Oltre tali prove fatte in questi tessuti, in cui aveva fatto penetrare la soluzione di glucosio, ho preso un fusto di canna da zucchero, molto prima della sua maturazione, cioè quando essa contiene abbondante quantità di glucosio, e da tutti i saggi fatti sulle sezioni di esso ho avuto belle reazioni, del tutto concordanti alle sopra descritte. Questo col metodo Trommer.

Ripetendo i saggi col reattivo di Fehling non ho avuto risultati ben netti.

uguali. Se le cellule contengono saccarosio esse si colorano in violetto-azzurro. Il 2° metodo (Fehling) consista nell'immergere le sezioni nel reattivo di Fehling bollente. Questo reattivo l'ho preparato nel modo indicato dal sig. Poulsen nella sua « *Microchimica Vegetale*. »

Da tutto ciò sono stato condotto a prediligere il primo metodo per la ricerca del glucosio.

Per il saccarosio ho pure sperimentato come sopra, ma invece di adoperare soluzione acquosa riscaldata di saccarosio ho fatto imbevare i tessuti a freddo. Ripetuti i saggi con i due metodi, mi è risultato sempre migliore quello di Trommer. Con esso le cellule che contengono saccarosio assumono una colorazione azzurro-violetta bellissima, la quale si presenta appena immerse le sezioni in potassa caustica.

In ultimo ho imbevuto tessuti con saccarosio e glucosio mescolati in soluzione acquosa, ho ripetuto le ricerche ed ho osservato che dapprima si ha la reazione del saccarosio, la quale in seguito viene oscurata per la precipitazione dell'ossido rameo, dovuta alla presenza del glucosio.

Anche in tal caso risponde meglio il metodo Trommer.

Non ho trovato consigliati altri metodi di ricerca preferibili ai due suesposti. Tutti i botanici, parlando del metodo colla *glicerina* di Kraus, e di quello di Raspail dicono che non sono da raccomandarsi. Io pure gli ho esperimentati e non ho ottenuto alcun risultato soddisfacente.

Per convalidare poi i risultati ottenuti col metodo Trommer, avuta la reazione del saccarosio, ho fatto bollire le sezioni in soluzione molto diluita di acido solforico, e ho saggiato di nuovo. Così facendo ho avuto la reazione del glucosio ove prima vi era saccarosio. Ciò naturalmente per l'inversione avvenuta. Ho fatto uso anche di alcool anidro, per mezzo del quale il saccarosio cristallizza.

Passerò ora alle ricerche fatte nell'asse ipocotileo della *Beta vulgaris* var. *saccharifera*, nei diversi periodi del suo sviluppo.

Durante il germogliamento di questa pianta ho osservato sempre, sia nel fusticino che nella radice, molti granuli di amido di forma presso a poco sferica, collocati in tutto il tessuto corticale primordiale, e in maggior numero nello strato più interno di esso tessuto costituente la membrana protettrice del cilindro centrale.

Nel cilindro centrale, contemporaneamente, non ho notato nessun granulo di amido, e nemmeno ho avuto reazione col reattivo di Trommer.

A più inoltrato sviluppo, allorché principiano a farsi palesi

nel cilindro centrale le formazioni secondarie, ho notato sempre granuli di amido nel tessuto corticale primordiale, ma in numero minore specialmente negli strati più esterni di esso. Di più ho osservato, facendo il saggio di Trommer, in tutto il tessuto parenchimatoso del cilindro centrale, un debole precipitato finamente granulare di un color rosso cinabro che dopo poco tempo ha cambiato in giallo. I singoli granuli partecipavano del moto Browniano. Ho ripetuto per molte volte questa ricerca ed ho ottenuto sempre gli stessi risultati. Dai caratteri presentati da tale precipitato, secondo ciò che dice il sig. Poulsen, si può arguire che esso sia dovuto alla presenza di destrina mescolata con le sostanze albuminoidi; ma essendo per ora molto incerti i metodi di ricerca della destrina, accenno qui solo il fatto, astenendomi dal farvi alcuna considerazione prima di avere avuto altre conferme da studi ulteriori.

Poco tempo dopo la reazione ora accennata ho notato diminuzione grande di granuli di amido, e di poi quasi mancanza di essi nel tessuto corticale primordiale, ad eccezione della membrana protettrice la quale ne conteneva alcuni; finalmente colla scomparsa del tessuto corticale dovuta alle progressive formazioni secondarie del cilindro centrale, non ho avuto più presenza di granuli di amido.

In seguito, oltre la reazione della destrina ho osservato una debole reazione, dovuta al glucosio, in tutto il tessuto parenchimatoso ma specialmente nelle cellule cambiali. Tale reazione si è manifestata con un precipitato cristallino, i cui cristalli giallo-rossastri erano identici a quelli che ebbi occasione di vedere allorchè provai il reattivo di Trommer. Questo fatto presentasi in qualunque parte dell'asse ipocotileo, e nella superiore ove si ha un midollo, in questo pure ho notato presenza di glucosio. Quasi contemporaneamente alla presenza del glucosio ho avuto quella del saccarosio solamente nel tessuto vascolare.

Seguitando a far ricerche in ulteriori periodi di sviluppo, su questo asse ipocotileo ho osservato:

1° Presenza di glucosio nelle zone fondamentali che separano quelle dei fasci, nel tessuto cambiale e in quello liberiano, ma in quest'ultimo con debole reazione.

2° Presenza di saccarosio in tutti i vasi. Questo saccarosio per quanto abbia potuto rilevare non si trova allo stato solido

(cristallizzato) nei vasi, ma sibbene in soluzione. Infatti trattando con alcool anidro ho osservato i vasi ripieni di cristallini di saccarosio.

La reazione della destrina accompagna quella del glucosio e del saccarosio, ma va man mano diminuendo d'intensità a misura che si fa più manifesta la reazione del saccarosio.

Allorchè l'asse ipocotileo è considerevolmente ingrossato, la sua parte superiore, cioè quella in cui si ha struttura di fusto, presenta qualche differenza con la inferiore, in ciò che riguarda l'intensità delle reazioni. Nella prima la reazione del saccarosio è poco sentita, molto invece lo è quella del glucosio specialmente nel tessuto midollare. Nelle zone parenchimatose fondamentali di questa regione, trovansi in molte cellule agglomerati dei cristalli in tal numero da riempire le cavità. In alcune cellule si trovano fra loro separati, in altre riuniti a formare delle druse le quali si presentano di forma allungata. Essi mi hanno dato la reazione dei cristalli di ossalato di calcio.

Nella parte inferiore dell'asse si ha reazione molto intensa di saccarosio e reazione sempre meno intensa di glucosio a misura che cresce la quantità di saccarosio. Qui ho notato assoluta mancanza dei cristalli suddetti.

Per qual ragione si accumulano in quella parte superiore tanti cristalli? Forse perchè essa si trova sporgente da terra, per cui è a contatto coll'atmosfera? Ciò rimane ancora a dimostrarsi.

L'intensità della reazione del glucosio e del saccarosio non solo varia fra la parte superiore e la inferiore dell'asse ipocotileo, ma in una stessa sezione orizzontale, specialmente di quest'ultima, vedesi la reazione del saccarosio farsi sempre sensibilmente meno intensa dall'interno all'esterno, mentre quella del glucosio presenta effetti contrari, con minore sensibilità.

A misura che ci avviciniamo al completo sviluppo si vede molto diminuire la reazione del glucosio, e di più si nota che la reazione del saccarosio non solo si ha nella parte vascolare dei fasci ma anche nella parte liberiana.

Allorchè l'asse ipocotileo è pressochè giunto al suo completo sviluppo, la reazione del saccarosio non solo si ha nei fasci, ma si estende anche nelle zone parenchimatose fondamentali, ove è seguita da debole reazione di glucosio.

Nella parte superiore di questo asse, a questo punto, si nota molto aumentato il numero dei cristalli di cui sopra ho parlato, e diminuite d'intensità le reazioni degli zuccheri.

Riepilogando, da tutto quanto ho osservato risulta che:

1° Nei primi periodi di sviluppo, innanzi che le formazioni secondarie si siano estese, si hanno granuli di amido nel parenchima corticale primordiale, e notasi reazione di destrina (?) nel tessuto cellulare del cilindro centrale, seguita da quella del glucosio che si presenta pure in esso tessuto.

2° Quando le formazioni secondarie hanno preso conveniente sviluppo, per il quale il parenchima corticale primordiale si mortifica, ossia poco dopo la comparsa del glucosio, si ha il saccarosio nei vasi tutti, mentre il glucosio e la destrina si trovano in tutto il tessuto cellulare ma specialmente nel cambiale e fondamentale.

3° Tanto la reazione della destrina che quella del glucosio vanno via via diminuendo d'intensità, mentre aumenta quella del saccarosio.

4° Nella parte superiore dell'asse ipocotileo provvista di midollo si hanno, a sviluppo molto inoltrato, non molto intense le reazioni degli zuccheri e si nota gran quantità di cristalli nelle zone fondamentali, i quali mancano nella parte inferiore.

5° Pressochè al massimo sviluppo, il saccarosio si estende a tutti i fasci fibro-vascolari e il glucosio si trova in poca quantità nelle zone parenchimatose.

6° Allorchè l'asse ha raggiunto la massima grossezza il saccarosio si estende, non solo a tutti i fasci ma anche in tutto il tessuto parenchimatoso ove è accompagnato da poco glucosio.

Da tutte le osservazioni microchimiche descritte e principalmente da quelle che riguardano la quasi mancanza della reazione del glucosio allorchè il saccarosio trovasi nella quantità massima, mi sembra che si possa rilevare una conseguenza pratica di una certa importanza per coloro che esercitano l'industria dell'estrazione dello zucchero dalle Barbe Bietole. Essa consisterebbe nel giungere con certezza a conoscere il periodo in cui si debbono togliere dal terreno le radici onde lavorarle in fabbrica con la maggior convenienza possibile.

Colle determinazioni saccarimetriche si hanno dati pregevoli,

ma da sole esse non ci sanno dire qual sia precisamente il tempo utile per la raccolta.

A me pare che a tal conclusione si potrebbe giungere con non molta difficoltà, accompagnando le determinazioni suddette con delle ricerche sulle sezioni trasversali delle radici, facendo uso del metodo di Trommer. Allorché nelle zone parenchimatose si noterà reazione di saccarosio seguita da reazione debole di glucosio, saremo avvertiti che il saccarosio si trova nella massima quantità in questa radice.

Pisa, dal Gabinetto di Botanica della R. Università,
13 Marzo 1884.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

TAVOLA VI.

Fig. 1. Cellule laticifere nella parte interna delle zone parenchimatose della radice di *Beta vulgaris* var. *saccharifera*.

» 2-9. Sezioni longitudinali dei tubi cribrosi (vasi graticciati) in differenti periodi del loro sviluppo. Nelle figure 6, 9 si vede bene sviluppato il corpo calloso.

CONTRIBUZIONI ALL'ALGOLOGIA ERITREA, PER A. PICCONE.

Scopo di questa memoria è lo esporre sommariamente i risultati degli studi intrapresi e delle osservazioni fatte per determinare ed illustrare un manipolo di alghe del Mar Rosso, e di presentare a grandi linee un confronto della florula algologica eritrea tanto con quella del Mediterraneo come con quella dell'Oceano Indiano.

I materiali sopra i quali ebbi a portare il mio esame, provengono per la maggior parte dalla Baja d'Assab, picciol lembo di suolo africano che Italia nostra, con sacrifici non lievi, e alcuni ben dolorosi, tenta e facciam voti riesca ad erigere a prima pietra di quelle imprese coloniali che così florido rendono il commercio di altre nazioni. Tali materiali io li devo agli egregi amici Cav. GIOVANNI CARAMAGNA, capitano di fregata nella R. Marina, March. GIACOMO DORIA, Direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, CESARE MARCACCI ora tenente di

vascello del pari nella nostra marina da guerra¹ e Prof. ARTURO ISSEL, il quale, oltre al donarmi le specie da esso raccolte, permise ch'io staccassi quelle che trovavansi sulle conchiglie della sua importante raccolta malacologica del Mar Rosso. Rinnovo a tutti loro l'espressione della mia sincera gratitudine. Debbo poi far rilevare con la maggiore compiacenza come tra coloro che mi fornirono materiali per questo lavoro, figurino due ufficiali della R. Marina, corpo nel quale rapidamente progredisce anche l'amore per le ricerche ed osservazioni scientifiche, e di ciò fanno fede non poche pubblicazioni che qui non è il caso di enumerare.

Gli studi eseguiti sulla collezione anzidetta (mi piace il dichiararlo fin dal principio) sarebbero rimasti monchi ed imperfetti, per insufficienza di materiali di confronto e di libri, se non mi soccorreva gentilmente coll'opera sua il chiarissimo algologo ALBERTO GRUNOW. Non solo egli si incaricò di descrivere le nuove forme del vasto ed intricato genere *Sargassum*, intorno al quale sta preparando un importantissimo lavoro monografico, ma si compiacque altresì di determinare le poche diatomee trovate parassitiche sopra alghe maggiori, di contribuire alla determinazione delle specie più rare o dubbie ed alla descrizione delle nuove e delle varietà che meritano di essere segnalate. Compio quindi al dovere di rendergliene meriti e cordiali ringraziamenti.

La collezione consta di 107 specie, tra le quali 33 figurano per la prima volta nella florula marina dell'Eritreo, e tredici di esse possono riguardarsi come nuove. Inoltre di talune, già da altri nel Mar Rosso raccolte, sonvi diciassette varietà e forme molto interessanti e che vennero quindi descritte.

Dell'algologia del Mar Rosso trovansi notizie sparse nelle opere generali *Historia fucorum* del TURNER, *Species, genera et ordines algarum* di G. AGARDH, *Species algarum* del KÜNZING e nelle *Tabulae phycologicae* dell'autore medesimo. I lavori che trattano in modo speciale dell'algologia eritrea non sono, per quanto mi è noto, che tredici. Essi sono dovuti in

¹ Le alghe dal MARCACCI raccolte ad Assab furono da lui donate all'Erbario dell'Università di Pisa. Dall'egregio Direttore dell'Erbario medesimo ne ebbi graziosa e sollecita comunicazione.

gran parte a botanici di merito insigne come il DECAISNE, il DELILE, il FORSKAL, il MONTAGNE ed il RUPRECHT, accanto ai quali degnamente figurano gli italiani DE NOTARIS e ZANARDINI, e trovansi calendati nell'opera edita appunto dal ZANARDINI nel 1858 sotto il titolo *Plantarum in mari rubro hucusque coll. enumeratio*. Dopo di essa nessuna memoria particolare comparve intorno alle alghe della zona che ci interessa; ed infatti nelle opere e nei giornali bibliografici accuratissimi che ai tempi nostri regolarmente si pubblicano, e che mi riuscì di consultare, non trovai alcuna indicazione al proposito. Ciò parrà, e parve a me tanto più strano pensando come siano resi facili e più frequenti i viaggi e quindi le raccolte di oggetti naturali nel Mar Rosso dal taglio dell'istmo di Suez, colossale impresa che, assieme a tante altre congeneri, quasi direi caratterizzano la febbrile attività scientifica, industriale ed economica del secolo nostro.

L'accertare quali sono le produzioni vegetali del mare che sta fra Suez e lo stretto di Bab-el-Mandeb è ora tanto più importante dopochè, stabilita la comunicazione tra il Mediterraneo e l'Eritreo, interessa immensamente ai naturalisti di vigilare ed osservare se e quali effetti porti o possa recare la comunicazione medesima sulle faune e le flore dei due mari.

Passiamo ora al confronto della vegetazione algologica del Mar Rosso con quella del Mediterraneo e dell'Oceano Indiano.

Le ficee enumerate nell'opera del ZANARDINI, ove sono comprese tutte le specie fino in quel tempo nell'Eritreo scoperte, ammontano a 166, delle quali, seguendo la classificazione dall'autore adottata, 44 appartengono alle cloroficee od alghe verdi, 60 alle fucoidee od olivacee e 62 alle rosse o floridee. Una tra le prime va peraltro radiata, giacchè l'*Ascothamnion intricatum* è produzione animale, come venne da studi recenti dimostrato. Se alle 165 aggiungiamo quelle delle quali trovai notizia nei volumi dell'AGARDH e del KÜTZING pubblicati dopo il 1858, noi vediamo elevarsi la cifra a 181; e se finalmente mettiamo in conto quelle della collezione da me studiata che sono nuove, o che per la prima volta figurano tra le alghe del Mar Rosso, abbiamo un totale di 235 specie: totale che è ben lungi dal rappresentare la vera ricchezza algologica di quel mare, sotto questo rapporto insufficientemente esplorato. Radiando pe-

raltro le 13 diatomee (giacchè per queste alghe inferiori del Mar Rosso non si hanno ancora materiali a sufficienza per istituire confronti) e le quattro specie delle quali non ho potuto accertare che il genere, abbiamo che si residuano a 219 quelle sulle quali dobbiamo eseguire i nostri studi.

Orbene, di tutte queste specie soltanto 48 sono state rinvenute nel Mediterraneo. ¹ Ma non basta: di esse noi ne troviamo 42 comuni ad altri mari (molte delle quali figurano tra le cosmopolite) e soprattutto 26 sono comuni all'Oceano Indiano. Da ciò risulta che le specie proprie del bacino del Mediterraneo le quali crescono altresì in quello del Mar Rosso si residuano a 6.

Sono 70 invece quelle che rinvengonsi tanto nel Mar Rosso quanto nell'Oceano Indiano. Se deduciamo peraltro le 40 che esistono anche in altri mari, e fra queste le cosmopolite, ecco che 30 è la cifra rappresentante le specie dell'Oceano Indiano che sono al Mar Rosso comuni, ma che in altre località non furono ritrovate.

Quelle le quali, oltrechè nel Mar Rosso, vegetano altresì in altri mari, esclusi i due ricordati, sono 21; e ciò che più preme di notare per gli studi di geografia botanica, la maggior parte di esse si trovano sulle coste africane ed alcune anzi al Capo di Buona Speranza.

Le specie perciò particolari all'Eritreo ascenderebbero a non meno di 90, ripartite in 44 generi. Ma di questi generi soli 4 sono esclusivi del Mar Rosso: dei 40 che rimangono 37 hanno rappresentanti nell'Oceano Indiano, e 31 ne posseggono nel Mediterraneo. Conviene inoltre avvertire che dei suddetti 40 generi 29 hanno specie in tutti e tre i mari, 7 mancano al Mediterraneo, 3 mancano all'Oceano Indiano, 1 infine comprende specie di altri mari.

Riassumendo ora i risultati di tutte le riferite cifre troviamo che appare in modo assai chiaro come la florula algologica del Mar Rosso abbia maggiori punti di contatto, più intimi rapporti ed affinità con la corrispondente florula dell'Oceano Indiano che con quella del Mediterraneo, come già segnarono il RUPRECHT ed il ZANARDINI, e come perciò il Mar Rosso debba anche sotto

¹ Per questi dati, come per quelli che seguono, veggasi il prospetto posto alla fine della memoria.

questo rapporto considerarsi quale diretta dipendenza dei mari delle Indie. Dissi anche sotto questo rapporto, giacchè gli importantissimi studi malacologici fatti e pubblicati dal Prof. ARTURO ISSEL¹ portano ad identiche conclusioni. Dalle ricerche poi del KLUNZINGER² è accertato come le faune ittologiche del Mar Rosso e del Mediterraneo siano completamente diverse e le forme che vi si incontrano appartengano a due separate regioni; come su oltre 500 specie di pesci che si conoscono del Mar Rosso nove solamente si trovino anche nel Mediterraneo ed appartenenti alla categoria delle cosmopolite. Lo stesso può dirsi all'incirca per rispetto ai crostacei.³ Non ebbi il tempo, e forse mi sarebbero mancati i materiali necessari, per sincerarmi se per altri ordini di animali marini abbiano i zoologi ottenuti, come è presumibile, risultati identici od affini. Solo aggiungerò essere il Mar Rosso giustamente celebrato per le sue ricche produzioni coralline e madreporiche, la maggior parte delle quali sono da ascrivere a speciali antozoi.

Che una diretta comunicazione tra il Mar Rosso ed il Mediterraneo esistesse durante il periodo pliocenico è cosa accertata per le indagini dei geologi, e forse essa continuò anche nel post-pliocenico. Nel tempo in cui l'Eritreo liberamente comunicava coi due mari finitimi, due non lievi correnti dovevano recargli acque per supplire alle enormi perdite dovute alla forte evaporazione non compensata da sufficiente quantità di acque dolci di fiumi o di pioggia; ma sonvi ragioni per credere che alle perdite medesime supplisse segnatamente la corrente del Mediterraneo. Allora sporule di alghe, coi vari mezzi adoperati dalla natura, ma soprattutto colle correnti anzidette, poteano giungere all'Eritreo per due diverse strade. Nel periodo contemporaneo invece, soppressa per lenti sollevamenti del suolo la comunicazione col Mediterraneo, la disseminazione rimase soltanto possibile tra l'Oceano Indiano ed il Mar Rosso attraverso allo stretto di Bab-el-Mandeb. Ora che è riaperta la strada occidentale profitteranno le sporule della nuova via per giungere all'Eritreo? Ivi arrivate potranno, germogliando, dar

¹ A. ISSEL, *Malacologia del Mar Rosso*, p. 28-45.

² C. B. KLUNZINGER, *Fisches des Rothen Meeres*.

³ C. MARCHESETTI, *Gita ad un banco di coralli a Gedda*, p. 1.

origine a piantine vitali e fruttifere? Le nuove specie per tal modo introdottesi nel Mar Rosso saranno capaci di adattarsi alle differenti condizioni dell'ambiente e di propagarvisi? Il tempo risponderà a simili quesiti; ma intanto non è inutile il ricordare come da recenti studi ittologici risulti che alcune specie di pesci dei due mari già si sono valse della comunicazione aperta attraverso all'istmo di Suez, passando alcune dal Mediterraneo al Mar Rosso ed altre dall'Eritreo al Mediterraneo.¹

I fatti or ora esposti valgono, se non m'illudo, a provare non solo come attualmente le specie d'alghie che sono comuni al Mar Rosso ed all'Oceano Indiano sieno più numerose di quelle che trovansi promiscuamente nel Mar Rosso e nel Mediterraneo, ma anche come il numero dei generi che hanno forme particolari nell'Eritreo e forme diverse nei due mari che gli stanno ai lati siano in numero quasi uguale, e come anzi in 40 generi sieno non meno di 29 che in tutti e tre i mari posseggono rappresentanti.

Ma se nel Mar Rosso riscontriamo un centinaio circa di forme speciali, non mancano ragioni per le quali noi riusciamo a darcene spiegazione sufficiente. Tra i fattori primi della vita delle alghie dobbiamo annoverare non solo la temperatura dell'ambiente, ma benanco i sali che nell'acqua sono disciolti. Ora noi sappiamo come appunto per rispetto alla quantità del calore e della salsedine le acque dell'Eritreo sieno in condizioni affatto peculiari e come possano, a vantaggio degli organismi che in esse vivono, disporre di maggior dose di calore e di sali di quanto possano fornire il Mediterraneo e l'Oceano Indiano. Nessuna meraviglia adunque deve recarci il sapere che là si trovino molte specie ed anzi alcuni generi particolari, generi e specie che dobbiamo riguardare come discendenti delle flore che popolavano i due mari vicini nel periodo pliocenico, e in parte anche come discendenti dei tipi che attualmente vegetano nell'Oceano Indiano, i quali riuscirono a modificarsi sotto l'influenza delle nuove condizioni cui trovaronsi assoggettati e ad adattarsi in guisa da avvantaggiarsi, anzichè soffrire, e del più elevato calore e della maggiore salsedine.

¹ D. VINCIGUERRA, Risultati ittologici delle crociere del Violante, p. 47.

Queste idee sono confermate da altro fatto. Le specie che sono comuni al Mar Rosso ed ai mari vicini sono esse perfettamente identiche? Non posso a questo riguardo emettere un giudizio sicuro, non avendo nella mia modesta collezione copia sufficiente di esemplari da mettere a confronto, ma dall'osservare che alcune delle suddette specie hanno nel Mar Rosso varietà che meritano di essere distinte, e che negli esemplari di altre come *Padina Pavonia*, *Digenea simplex* ecc. non si presenta perfetta identità se di diversa provenienza, parmi si venga alla conclusione sopra esposta, che cioè le disuguali condizioni che presiedono al loro sviluppo arrecano modificazioni anche nei tipi algologici.

Intorno alle maggiori o minori affinità che poterono verificarsi tra le flore dei tre mari allorchè quel di mezzo liberamente comunicava coi due laterali, difficilmente potranno aversi argomenti da avanzi od impronte di alghe maggiori, come si ebbero in ordine alle faune dall'ISSEL per rispetto ai molluschi.¹ Ciò perchè tali impronte non tanto facilmente possono formarsi nei terreni dovuti a sedimenti fangosi, e meno ancora in quelli costituiti da depositi di sabbia. Però ciò che non potrà sapersi a riguardo delle alghe superiori potrà invece conoscersi intorno alle diatomee il di cui guscio siliceo riesci assai bene a conservarsi nei terreni di differenti epoche geologiche, anche antichissimi, quale è ad esempio il carbonifero. Non ebbi tempo per riscontrare se esistano lavori speciali sulle diatomee del Mar Rosso, nè se siano state fatte ricerche per accertare se e quali diatomee fossili si trovino nei terreni che formano l'istmo di Suez. È questo un tema che meriterebbe di essere studiato.

Prima di por termine a questi cenni, io non so trattenermi dal rilevare ancora alcuni punti interessantissimi per la geografia algologica marina e che studi ulteriori potranno chiarire da quali cause dipendano.

La vegetazione algologica del Mar Rosso è ricchissima specialmente per numero di individui e tale da giustificare il nome di *Bàhhr Souph*, o mare delle alghe, datogli dagli antichi; ma i gruppi nei quali si suddivide la famiglia delle alghe medesime non sonvi tutti ugualmente diffusi.

¹ A. ISSEL, l. c.

Non poche sono le specie dei generi *Caulerpa* e *Hallimeda* che si ritrovano nel Mar Rosso e nell'Oceano Indiano. Nel Mediterraneo non abbiamo che la *Caulerpa prolifera* e l'*Hallimeda Tuna*, le quali, abbondanti anche nell'Atlantico, mai vennero riportate dall'Eritreo. Fatta del resto eccezione per i suddetti due generi, per l'*Ulva reticulata* e poche altre specie, veniamo a stabilire che le alghe verdi sono nel Mar Rosso piuttosto scarse. Ciò probabilmente dipende dacchè esse amano le acque non troppo salse e meno calde.

Per abbondanza di esemplari sono invece predominanti le fucoidee, le quali soltanto per numero di specie sono uguagliate dalle floridee. Infatti noi sappiamo che tra tutti i generi che nell'Eritreo si riscontrano, quello dei *Sargassum* è il più largamente rappresentato. Tanta è la copia delle specie di sargassi che vi furono scoperte (e la maggior parte ad esso esclusive) e tanta l'abbondanza degli individui, da poter ripetere col celebre GREVILLE « The Red Sea is full of Sargassa. »¹ Di sargassi molte specie sono segnatamente nell'Oceano Indiano: il Mediterraneo ne è poverissimo non avendone che poche specie.

L'ordine delle fucacee assai ricco di generi e di forme diverse in tutti i grandi oceani, tra i quali l'Indiano, fatta eccezione per i *Sargassum*, non è nel Mar Rosso che ben poco rappresentato. Del genere *Cystoseira*, che ha più specie nel Mediterraneo, nell'Atlantico ecc., nell'Eritreo non esiste che la *Cystoseira Myrica*, la quale cresce anche altrove.

Fatto singolare è del pari l'assenza di qualunque genere dell'ordine delle Laminariee, negli altri mari a larga mano profuse.

A riguardo delle floridee, le quali, come sopra fu esposto, hanno per numero di specie uguale importanza delle fucoidee, segnalerò che delle Ceramiee e delle Rodomelee pochissimi sono i generi che figurano nell'algologia eritrea, mentre ricchi ne sono tutti i mari. I generi *Callithamnion* tra le prime e *Poly-siphonia* tra le seconde comprendono, anche per autorità dei più moderati fitografi, oltre a cento specie ciascuno, ovunque diffuse e molte tra le quali sono nel Mediterraneo. Essi non hanno, per quanto fin qui sappiamo, che una e due specie a rappresentarli rispettivamente nel Mar Rosso.

¹ R. K. GREVILLE, *Algae Britannicae*, p. XII.

Di altri ordini molti sono i generi che largamente figurano nell'Oceano Indiano ed in altri mari: alcuni anzi sono comuni all'Atlantico ed al Mediterraneo, ma nell'Eritreo non furono peranco segnalati.

A proposito dei generi *Galaxaura* e *Liagora*, che fanno parte delle Elmintocladiee, credo utile il rilevare un ultimo fatto. Alcune specie dei generi anzidetti, le quali mancano affatto al Mediterraneo e che sono nel Mar Rosso, furono scoperte alle Isole Canarie. La florula algologica dell'Eritreo ha per diversi altri generi punti di contatto e rapporti singolari con quella delle Isole Fortunate; mi basti citare ad esempio il genere *Caulerpa* nel quale ritroviamo la *C. Webbiana* descritta primitivamente dal MONTAGNE sopra esemplari delle Canarie e che venne, secondo gli Autori, raccolta anche nel Mar Rosso.

A chi potrà disporre di nuovi materiali, di ricche collezioni e di maggior numero di pubblicazioni, il fare più estesi ed esatti confronti l....

Genova 21 Maggio 1864.

ALGAE.

DIATOMACEAE.

ACHNANTHEAE.

Cocconeis — *Ehrb.*

1. **Cocconeis Scutellum** *Ehrb.*

Baja d'Assab: Giugno (C. MARCACCI).

2. **Cocconeis exarata** *Grun.*

Baja d'Assab: Giugno (C. MARCACCI).

Achnanthes — *Bory.*

3. **Achnanthes sociata** *Ag.*

Baja d'Assab: Giugno (C. MARCACCI).

Nuovo Giorn. Botan. Ital.

FRAGILARIEAE.

Fragilaria — *Ag.*4. **Fragilaria minima** *Grun.*

Baja d'Assab : Giugno (C. MARCACCI).

Synedra — *Ehrb.*5. **Synedra formosa** *Hantzsch.*

Baja d'Assab : Giugno (C. MARCACCI).

6. **Synedra Arcus** *Ktz.*, forma minor.

Baja d'Assab : Giugno (C. MARCACCI).

NITZSCHIEAE.

Homoeocladia — *Ag.*7. **Homoeocladia Vidovichii** *Grun.*

Baja d'Assab : Giugno (C. MARCACCI).

NAVICULACEAE.

Navicula — *Bory.*8. **Navicula aspera** (*Ehrb.*).

Baja d'Assab : Giugno (C. MARCACCI).

9. **Navicula Liber** *Sm.*

Baja d'Assab : Giugno (C. MARCACCI).

10. **Navicula didyma** *Ktz.*

Baja d'Assab : Giugno (C. MARCACCI).

TABELLARIEAE.

Grammatophora — *Ehrb.*11. **Grammatophora oceanica** *Ehrb.*var. **communis** *Grun.*var. **Jürgensii** *Grun.*

Baja d'Assab : Giugno (C. MARCACCI).

BIDDULPHIEAE.

Biddulphia — Gray.12. **Biddulphia aurita** Bréb.

Baja d'Assab: Giugno (C. MARCACCI).

13. **Biddulphia Toumeyi** Prilch.

Baja d'Assab: Giugno (C. MARCACCI).

PHYCOCHROMOPHYCEAE.

OSCILLARIEAE.

Hypheothrix — Ktz.14. **Hypheothrix? fucoldea** Picc. et Grun. (tav. VII, fig. 9).

H. laminas sordide obscure fuscas efficiens, filamentis verticaliter ascendentibus, varie flexuosis et intricatis sursum magis congestis.

Baja di Assab: Novembre (G. CARAMAGNA).

Pochi sono i frammenti di questa specie che, sotto forma quasi di feltro, vennero ritrovati alla base di cespugli di *Turbinaria triquetra*. Essa all'aspetto ricorda a tutta prima alquanto le *Ralfsia*, e quando sia inumidita raggiunge lo spessore di circa 0, 5 mm. Il suo colore è bruno nerastro sporco. Consta di filamenti jalini del diametro di 0,002 a 0,0025 mm., quasi inarticolati, variamente flessuosi, verticalmente ascendenti, fra loro intrecciati e nella parte superiore maggiormente addensati.

Lyngbya — Ag.15. **Lyngbya major** Ktz. *Spec. alg. p. 284.* — Ktz. *Tab. phyc. I, p. 49, tab. 90, fig. VIII.*

Massaua: Aprile (A. ISSEL).

La ritrovai tra cespugli di alghe maggiori e particolarmente tra quelli della *Laurencia papillosa*.

16. **Lyngbya Meneghiniana** (Ktz.). — Leibleinia Meneghiniana Ktz. *Spec. alg. p. 277.* — Ktz. *Tab. phyc. I, p. 46, tab. 84, fig. III.*

Massaua: Aprile (A. ISSEL).

Parassitica sulle vagine della specie precedente.

17. **Lyngbya**

Massaua : Aprile (A. ISSEL).

Pochi e piccoli esemplari dei quali non fu possibile che la determinazione del genere. Erano parassitici sopra conchiglie di *Meleagrina*.

CHLOROSPORACEAE.

ULVACEAE.

Ulva — *L.*

18. **Ulva reticulata** *Forsk. Flor. Aegypt.-arab. p. 187.* — *Zanard. Plant. mar. rubr. p. 86.* — *Phycoseris reticulata Ktz. Spec. alg. p. 478.* — *Ktz. Tab. phyc. VI, p. 10, tab. 29.*

Massaua : Aprile (A. ISSEL). — Baja d'Assab : Gennaio (G. DORIA), Marzo (C. MARCACCI) e Novembre (G. CARAMAGNA). — Arcipelago d'Assab, all'isola di Ras-el-Raum : Aprile (C. MARCACCI).

Di questa molto frequente ma graziosa specie alcuni esemplari di Massaua sono assai sviluppati e misurano oltre a 20 cm. di altezza. Inoltre la parte periferica della loro fronda è più unita, ossia meno reticolata.

19. **Ulva Lactuca** *L. Spec. plant. p. 1633.* — *U. Lactuca et U. latissima Ag. Spec. alg. I, p. 407 et 409.* — *Ktz. Spec. alg. p. 474.* — *Ktz. Tab. phyc. VI, p. 6 et 7, tab. 12, fig. I, et tab. 14.* — *U. latissima Zanard. Plant. mar. rubr. p. 86.* Baja d'Assab : primavera (C. MARCACCI).

CONFERVACEAE.

Cladophora — *Ktz.*

20. **Cladophora** (*Aegagropila?*)

Suakin : Giugno (A. ISSEL).

Piccoli e grami esemplari, parassitici sopra conchiglie, dei quali non è possibile il determinare che il genere.

CHLOROSPERMACEAE.

VAUCHERIEAE.

Valonia — *Ginn.*

21. **Valonia Aegagropila** *Ag. Spec. alg. I, p. 429.* — *Ktz. Spec. alg. p. 507.* — *Ktz. Tab. phyc. VI, p. 30, tab. 87, fig. I.*

Massaua: Aprile (A. ISSEL). — Arcipelago di Assab, all'isola di Ras-el-Raum: Aprile (C. MARCACCI).

Della prima località non ne ho che due esemplaretti i quali erano parassitici sopra conchiglie di *Mytilus*. Molto sviluppati sono al contrario i due cespugli che studiai della seconda: il maggiore di essi costituisce una massa subcircolare del diametro di 10 cm.

22. *Valonia utricularis*? Ag. Spec. alg. I, p. 431. — Ktz. Spec. alg. p. 507.

Baja d'Assab: Marzo (C. MARCACCI).

Egli è con molto dubbio che riferisco a questa specie un solo e giovanissimo esemplare che trovai sulla *Galaxaura lapidescens* var. *annuligera*.

23. *Valonia rhizophora* Picc. et Grun. (tav. VII, fig. 10).

V. humilis, caespitosa, parce ramosa, sursum parum incrassata, ramis plerumque descendentibus, radiciformibus.

Suakin: Giugno (A. ISSEL). — Baja d'Assab: Aprile (A. ISSEL).

I piccoli cespuglietti di questa nuova specie li ritrovai sopra conchiglie del genere *Strombus*, e quelli di Assab erano in società della *Sphacelaria rigida*, *Hering*. Essi sono alti 15 mm. al più, di colore verde pallido, con i rami piuttosto rigidi del diametro di 0,15 a 0,2 mm. con i rametti discendenti radiciformi del diametro di 0,1 mm. I rametti ascendenti sono più rari e verso l'alto i rami principali sono un pò ingrossati. Al posto ove nascono i rami il filo è diviso in modo che la pianta ricorda un pò il genere *Spongomorpha*.

Una specie affine è la *Valonia radicans*, *Grun.* di Adelaide, ma è alquanto più grossa, con i filamenti aggruppati in forma diritta del diametro di 0,25 sino a 1,25 mm. ed alti 15 mm. In questa il ramo nasce da una base più sottile, divisa e più corta o più lunga, è claviforme, quasi sempre semplice e raramente provvisto di un rametto diritto o discendente.

***Dictyosphaeria* — Decne.**

24. *Dictyosphaeria favulosa* (Ag.) Decne. Ann. Sc. nat. XVII, p. 328. — Ktz. Spec. alg. p. 512. — Ktz. Tab. phyc. VII, p. 10, tab. 25, fig. 1. — *Valonia favulosa* Ag. Spec. alg. I, p. 432. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 84.

Arcipelago di Assab, all'isola di Ras-el-Raum: Aprile (C. MARCACCI).

***Caulerpa* — Lamour.**

25. *Caulerpa Freycinetii* Ag. Spec. alg. I, p. 446. — Ktz.

Spec. alg. p. 495. — Ktz. Tab. phyc. VII, p. 2, tab. 4, fig. III. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 75.

Massaua: Aprile (A. ISSEL).

Pochi frammenti raccolti sopra la conchiglia della *Tridacna elongata*, Lamarck.

26. **Caulerpa clavifera** var. **uvifera** (Turn.) Ag. — *Zanard. Plant. mar. rubr. p. 77. — Chauvinia clavifera* γ *uvifera* Ktz. *Spec. alg. p. 498. — Ktz. Tab. phyc. VII, p. 6, tab. 14, fig. d. — Fucus uvifer* Turn. *Hist. fuc. tab. 230.*

Zeila, costa dei Somali: Febbrajo (C. MARCACCI).

Due soli esemplari, uno dei quali ha i rami fogliiferi della lunghezza di circa un decimetro.

Codium — Ag.

27. **Codium tomentosum** (Stackh.) Ag. *Spec. alg. I, p. 452. — Ktz. Spec. alg. p. 500. — Ktz. Tab. phyc. VI, p. 33, tab. 94. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 83. — Fucus tomentosus* Stackh. *Ner. brit. p. 21, tab. 7.*

Baja d'Assab: Marzo (C. MARCACCI) e Novembre (G. CARAMAGNA).

L'unico esemplare esaminato del Marcacci è molto sviluppato ed alto quasi 20 cm.: trovavasi aderente alla *Galaxaura lapidescens* var. *annuligera*. Verso la sua base havvi, parassitico, un piccolo cespuglio di *Jania rubens* var. *tenella*.

Halimeda — Lamour.

28. **Halimeda macroloba** Decne. *Plant. arab. p. 118. — Ktz. Spec. alg. p. 504. — Ktz. Tab. phyc. VII, p. 8, tab. 22, fig. I. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 79.*

Baja interna di Aden, a *Steamer point*: Gennajo (G. CARAMAGNA).

FUCOIDEAE.

SPHACELARIEAE.

Sphacelaria — Lyngb.

29. **Sphacelaria rigida** Hering in *Flora* 1846, p. 313. — *Ktz. Spec. alg. p. 465. — Ktz. Tab. phyc. V, p. 26, tab. 90, fig. I. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 44.*

Golfo di Suez: Aprile (A. ISSEL). — Massaua: Aprile (A. ISSEL). — Baja d'Assab: Aprile (A. ISSEL).

Gli esemplari della prima località erano sopra conchiglie di *Trochus dentatus*, Forsk.: essendo sterili la loro determinazione è un po' incerta. Quelli di Massaua trovavansi sopra esemplari di *Strombus*; e gli altri infine di Assab erano sullo *Strombus tricornis*, Lamarsk. frammisti alla *Valonia rhizophora*, Picc. et Grun.

Questa specie è molto affine alla *Sph. tribuloides*, Menegh. come osserva anche il ZANARDINI nell'opera sopra citata. È però destinata di valore l'osservazione dell'autore stesso che cioè la *Sph. tribuloides* sia specie rupicola e che la *Sph. rigida* sia costantemente parassitica dei Sargassi, in primo luogo perchè gli esemplari di quest'ultima specie della nostra collezione sono tutti raccolti da conchiglie, in secondo luogo perchè non sono rari gli esempli di specie che crescono sulle conchiglie calcaree dei molluschi e che si ritrovano del pari sulle rupi, sulle alghe maggiori, ecc. ¹

DICTYOTEAÆ.

Ralfsia — Berk.

30. **Ralfsia verrucosa** J. Ag.

var. **erythraea** Picc. et Grun.

R. minor, tenuis, ubiquè arcte adnata, suborbicularis, atra, olivacea, concentrica et subradiatim plicata, margine crenulato sublobato, sporis oblongis, paranematum articulis diametro aequalibus vel duplo longioribus.

Baja d'Assab: Aprile (A. ISSEL).

Parassitica su conchiglia del genere *Patella*.

È specie sottile, più delicata e più lucida della *R. verrucosa* e le piccole verruche fruttifere sorgono appena fuori dalla rimanente parte della fronda. La struttura è simile alle parti sottili della *R. verrucosa* ove non esistono ancora gli strati nettamente separati l'uno sopra l'altro. Le spore sono lunghe 0,035 sino a 0,045 mm. e larghe circa 0,025 mm.: i fili de' paranemi sono lunghi 0,1 mm. La fronda è dello spessore di 0,1 sino a 0,2 mm.

Nell'abito quest'alga ha qualche rassomiglianza con la vera *R. deusta* di Groenlandia, la quale possiede una struttura affatto differente, particolarmente verso l'orlo, e che non è finora abbastanza illustrata nè con figure nè con descrizioni, poichè in una sezione trasversale, da uno strato mediano di cellule, sorgono sopra e sotto

¹ A PICCONE, Prime linee per una geografia algologica marina, p. 17.

dei fili arcuati. Nella figura data dal KÜTZING (*Tab. phyc. IX, tab. 77, fig. III*) non v'è che la parte superiore della fronda, mentre lo strato mediano ed inferiore mancano. La *R. expansa* di GIACOBBE AGARDH è forse simile con la forma descritta, ma ciò non si può però determinare con precisione dalla breve descrizione della specie messicana. Anche la *R. extensa*, *Crouan* sembra essere affine.

Dictyota — Lamour.

31. **Dictyota dichotoma** (Huds.) Lamour. var. **patens** Ktz.
Alg. Nov. Caledon. n. 2011.

Massaua: Aprile (A. ISSEL).

Egli è dal ch.^{mo} GRUNOW che appresi doversi questa forma della *D. dichotoma* riferire alla var. *patens* descritta dal Kützing. Erano gli individui da me posseduti sopra conchiglie di *Meleagrina*, di *Mytilus* e di *Pinna*.

var. **fimbriata** Picc. et Grun.

D. fastigiato-dichotoma, margine sublaevi vel plerumque denticulis obtusiusculis minutis vel saepe longioribus angustis foliaceis obsesso. Color obscure olivaceo-fuscescens.

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA).

È questa una delle tante forme che stanno fra la *D. dichotoma* e la *D. ciliata*. Dalla *D. spiralis* del MONTAGNE si distingue per la fronda un po' scura, non disposta in forma spirale, alquanto più stretta, e per avere in generale i cili del margine più corti e meno divisi. Differisce dalla ben caratterizzata *D. ornata* del ZANARDINI (*Alg. Sandr.*) per i cili lineari ed arrotondati all'apice, mentre nell'affine *D. ornata*, Zanard. sono triangolari e terminanti in punta. Nel Mar Rosso, secondo gli autori, trovansi poi d'altronde molte forme che si avvicinano assai alla *D. spiralis*, spesso provviste di fruttificazione all'orlo e che in parte si avvicinano alla sopra descritta varietà *fimbriata*, della quale l'esemplare più sviluppato è alto 12 cm. circa ed ha la fronda larga sino a 4 mm.

32. **Dictyota ciliata** J. Ag. Spec. alg. I, p. 93. — Ktz. Spec. alg. p. 556. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 40.

Baja d'Assab: Marzo (C. MARCACCI).

Ne ritrovai un piccolissimo e giovane esemplare sulla *Galaxaura lapidescens* var. *annuligera*: la sua determinazione è alquanto dubbia.

33. **Dictyota Sandvicensis** Sonder in Ktz. Tab. phyc. IX, p. 13, tab. 30, fig. II.

Massaua: Aprile (A. ISSEL).

Pochi esemplari ed in uno stato molto imperfetto su conchiglie di *Meleagrina*, *Mytilus* e *Tridacna elongata*, Lamarck. Egli è con incertezza, e per parere anche del ^{ch}^{mo} GRUNOW, che vengono essi riferiti a questa specie. Se fossero in migliori condizioni si potrebbe accertare se per avventura potessero costituire una particolare varietà.

34. *Dictyota*

Massaua: Aprile (A. ISSEL).

Da conchiglie del pari di *Meleagrina*, *Mytilus* e *Tridacna* distaccati dei frammenti di una *Dictyota*, dei quali riuscì impossibile una determinazione anche approssimativa.

Stoechospermum — Ktz.

35. *Stoechospermum marginatum* (Mont.) Ktz. Spec. alg. p. 560. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 39. — *St. patens* (Her.) et *marginatum* J. Ag. Spec. alg. I, p. 99. — Ktz. Tab. phyc. IX, p. 17, tab. 40, fig. I et II. — *Zonaria marginata* Mont. in Florul. sinaic. p. 10.

Baja d'Assab: Gennaio (G. DORIA), Febbraio (C. MARCACCI) e Dicembre (G. CARAMAGNA).

L'esame di numerosi esemplari mi ha convinto essere stato giustamente dal ZANARDINI riguardato come semplice forma sterile di questa specie lo *St. patens*. Anche GIACOBBE AGARDH lo aveva sospettato, ed infatti (l. c. p. 99) dice « vix sterile *St. marginatum* mihi videtur. » Il KÜTZING (Tab. phyc. IX, p. 17) osserva che l'unica differenza di qualche valore tra *St. marginatum* e *St. patens* è quella di avere quest'ultimo la fronda costituita da minore numero di strati di cellule. Ma questo carattere non ha importanza, giacchè è in rapporto del differente grado di sviluppo della fronda medesima, come l'accerta l'esame microscopico. Infatti negli esemplari di completo sviluppo e fruttiferi il numero degli strati è maggiore di quello che sia nei più giovani e sterili.

Noterò in ultimo che fra gli esemplari del MARCACCI havveno uno singolare per il suo sviluppo (19 cm.) e più ancora perchè alcuni segmenti della fronda sono anche in alto larghi appena 1 mm. o poco più, mentre in media la larghezza è di 5 a 6 mm. Dipende ciò forse dacchè sulla fronda stessa è in basso parassitica, ed in abbondanza, la *Melobesia membranacea*?

Zonaria — Ag.

36. *Zonaria Isselii* Picc. et Grun. (tav. VII, fig. 1-4, e tavola IX, fig. 1).

Z. suborbicularis, late lobata, horizontaliter expansa, in-

ferne radiculis numerosissimis brevibus unicellularibus, vel longioribus pluricellularibus clavatis affixa, superne concentrice striata. Sporae globosae. Cellulae superficiales strati superioris minores, strati inferioris caeteris aequales. Color fuscus.

Massaua: Aprile (A. ISSEL).

Questa specie non è rara (a giudicarne dagli esemplari esaminati) sopra le conchiglie di *Meleagrina*, *Mytilus*, *Pinna* e *Tridacna*. È dedicata all'ottimo amico Prof. ARTURO ISSEL, malacologo valentissimo, il quale contribuì assai ad illustrare i molluschi del Mar Rosso.¹

Essa è diversa da tutte le altre Zonarie per la fronda orizzontalmente espansa (tav. IX, fig. 1) e con la pagina inferiore radicante (tav. VII, fig. 3 e 4); per questo carattere molto si avvicina alle specie del genere *Aglaozonia*, al quale però non può essere ascritta in causa delle spore globose (fig. 1) e della mancanza di sporangi pluriloculari. Oltracciò la struttura è anche molto diversa da quella dell'*Aglaozonia parvula*. Presso quest'ultima le cellule dei due strati, più alto e più basso, sono più piccole che nei rimanenti ed aggruppate con molto minore regolarità di quello che siano nella *Zonaria Isselii*, come appare dalle fig. 2 a 4. Le radichette di cui è fornita la pagina inferiore sono numerosissime e mentre molte sono brevi, unicellulari e claviformi, le altre sono di lunghezza maggiore e costituite da due o più cellule, l'ultima delle quali è di forma decisamente clavata (fig. 3 e 4).

Padina — Adans.

37. **Padina Pavonia** (L.) Gatll. *Rês. thalass.* p. 24. — J. Ag. Spec. alg. I, p. 113. — Zanard. *Plant. mar. rubr.* p. 36. — Zonaria Pavonia Ag. Spec. alg. I, p. 125. — Ktz. Spec. alg. p. 565. — Ktz. *Tab. phyc.* IX, p. 28, tab. 70. — Fucus pavonius L. Spec. plant. p. 1630.

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA) e Marzo (C. MARCACCI).

L'unico esemplare di questa specie rinvenuto nella collezione fatta dal March. DORIA è molto sviluppato ed alto circa 11 cm. Egli è sterile e somiglia, per i caratteri esterni della fronda, ad un esemplare che trovai nell'erbario del compianto mio maestro Prof. G. DE NOTARIS sotto il nome di « *Padina erythraea interim* » scritto di carattere del medesimo e raccolto a Suez dal FIGARI.

¹ A. ISSEL, Malacologia del Mar Rosso. Pisa 1869.

— Di alcuni molluschi viventi presso Aden e sulla costa d'Abissinia. Genova 1874.

— Monografia degli Strombidi del Mar Rosso (in collaborazione con C. TAPPARONE CANEFRI). Genova 1876.

FUCACEAE.

Cystoseira — *Ag.*

38. **Cystoseira Myrica** (*Gmel.*) *J. Ag. Spec. alg. I, p. 222.* — *Zanard. Plant. mar. rubr. p. 35.* — *Phyllacantha Myrica Ktz. Spec. alg. p. 598.* — *Ktz. Tab. phyc. X, p. 14, tab. 37.* — *Fucus Myrica Gmel. Hist. fuc. p. 88.*

Massaua: Aprile (A. ISSEL). — Baja d'Assab: Gennaio (G. DORIA) e Febbrajo (G. CARAMAGNA). — Arcipelago d'Assab, all'isola di Ras-el-Raum: Aprile (C. MARCACCI).

Specie molto comune e ne ebbero infatti belli e numerosi esemplari. Della prima località ne ho però un unico e giovanissimo individuo il quale non misura neanche 4 cm. di altezza; ma ciò che lo rende interessante è che vegetava sopra una conchiglia di *Mytilus*.

Hormophysa — *Ktz.*

39. **Hormophysa triquetra** (*Mont.*) *Ktz. Spec. alg. p. 603.* — *Ktz. Tab. phyc. p. 22, tab. 60, fig. I.* — *Cystoseira triquetra Mont. Florul. sinaic. p. 10.* — *C. articulata p. p. J. Ag. Spec. alg. I, p. 216.* — *Hormosira articulata p. p. Zanard. Plant. mar. rubr. p. 35.*

Baja d'Assab: Gennaio (G. DORIA) e Marzo (C. MARCACCI).

L'unico esemplare esaminato della collezione del MARCACCI è quasi interamente ricoperto da zoofiti.

40. **Hormophysa articulata** (*Forsk.*) *Ktz. Tab. phyc. X, p. 22, tab. 61.* — *Cystoseira articulata p. p. J. Ag. Spec. alg. I, p. 216.* — *Hormosira articulata p. p. Zanard. Plant. mar. rubr. p. 35.* — *Fucus articulatus Forsk. Flor. Aegypt.-arab. p. 191.*

Baja d'Assab: Febbrajo (C. MARCACCI).

Le due specie ora enumerate sono esse sufficientemente distinte o sono due forme d'uno stesso tipo? A decidere la questione occorrerebbero soprattutto numerosi materiali di confronto. Stando ai caratteri presentati dai pochi esemplari ricevuti (e che abbastanza corrispondono con le citate figure del KÜTZING), parmi si possano ritenere separate le due specie, non avendone riscontrato alcuno che presenti forma intermedia o di passaggio. — La sinonimia che trovasi a p. 35 della citata opera del ZANARDINI si riferisce probabilmente alle due forme.

Cystophyllum — J. Ag.

41. **Cystophyllum trinode** (Forsk.) J. Ag. Spec. alg. I, p. 230. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 34. — Sirophy-salis trinodis Ktz. Spec. alg. p. 603. — Ktz. Tab. phyc. X, p. 21, tab. 54, fig. I. — Fucus trinodis Forsk. Flor. Aegypt.-arab. p. 192.

Baja d'Assab: Febbraio (G. CARAMAGNA).

Turbinaria — Lamour.

42. **Turbinaria conoides** Ktz. Tab. phyc. X, p. 24, tab. 66, fig. II. — T. vulgaris α conoides J. Ag. Spec. alg. I, p. 267.

Baja d'Assab: Febbrajo (G. CARAMAGNA).

I pochi esemplari avuti erano in parte decomposti ed apparten-gono ad una forma foglifera in cui cioè molte sono le foglie non mutate in aerocisti.

43. **Turbinaria decurrens** Bory Voy. sur la Coq. n. 18. — Ktz. Spec. alg. p. 621. — Ktz. Tab. phyc. X, p. 24, tab. 68, fig. I. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 34. — T. vulga-ris β decurrens J. Ag. Spec. alg. I, p. 267.

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA). — Isola Sannabiar al nord di Assab: Aprile (C. MARCACCI).

Tra gli esemplari avuti dal March. DORIA due misuravano oltre ad un metro di lunghezza.

44. **Turbinaria triquetra** J. Ag. — Ktz. Spec. alg. p. 621. — Ktz. Tab. phyc. X, p. 25, tab. 68, fig. II. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 34. — T. vulgaris γ triquetra J. Ag. Spec. alg. I, p. 267.

Baja d'Assab: Novembre (G. CARAMAGNA).

Sargassum — Ag.

45. **Sargassum Doriae** Grun. mss. (tav. VIII, fig. 4-6).

« S. caule elongato, subcompresso, ramis erecto patentibus, subsimplicibus, omnibus fere aequilongis; foliis superioribus lan-ceolatis, subintegris vel denticulatis, nervo conspicuo percursis, biseriatim glandulosis, inferioribus latioribus, sparsim glandu-losis; vesiculis oblongis, breviter petiolatis, subacutis vel api-

culo brevi coronatis; receptaculis linearibus, teretibus, inermibus, subsolitariis vel cum vesiculis intermixtis subcymoso-racemosis, hinc inde vesiculis intermixtis. Color plantae exsiccatae olivaceo fuscescens, foliis subpruinosis. Substantia flaccida membranacea. »

Hadjuz, tra Massaua ed Assab: Dicembre (G. DORIA).

È dedicato al March. GIACOMO DORIA, direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, al quale sono debitore di una bella collezione di alghe della Baja d'Assab, come meglio è nell'introduzione accennato.

« L'esemplare che ha servito per la descrizione di questa specie, la quale raggiunge dimensioni anche maggiori, è alto m. 1, 30, ha rami lunghi 15 cm. i quali non si accorciano che poco a poco verso la sommità. Il caule è debole e largo circa 1 mm. e $\frac{1}{4}$. Le foglie superiori raggiungono la lunghezza di 45 mm. e la larghezza di 4 mm.; le inferiori sono più corte e più larghe (fig. 5) e misurano infatti 20 mm. in lunghezza e 8 mm. in larghezza. Le aerocisti sono lunghe circa 4 mm. e larghe 3 mm. I ramicelli fruttiferi giungono alla lunghezza di 6 mm.

« Si avvicina per molti rapporti al *S. Acinaria* ed al *S. Boveanum*; ha però foglie più larghe ed aerocisti con pedicello più corto ed iricettacoli un pò diversamente aggruppati (fig. 6). Si avvicina maggiormente al gruppo *carpophylla*, nel quale però soltanto il *S. cinereum* ed in parte il *S. graminifolium* posseggono aerocisti allungate qua e là anche appuntite oppure coronate di foglie. Entrambi hanno foglie più fortemente dentellate e di colore più chiaro. Il *S. cinereum* J. Ag. ha pure secondo un esemplare di Shanghai ramicelli fruttiferi in forma d'uva lineari-puntati, aggruppati similmente al *S. graminifolium* e qualche volta alla punta biforcati. »

46. **Sargassum subrepandum** (Forsk.) J. Ag. Spec. alg. I, p. 319. — Ktz. Spec. alg. p. 606. — Ktz. Tab. phyc. XI, p. 1, tab. 2, fig. I. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 22. — *Fucus subrepandus* Forsk. Flor. Aegypt.-arab. p. 192.

Hadjuz, tra Massana ed Assab: Dicembre (G. DORIA). — Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA) e Febbrajo (G. CARAMAGNA).

47. **Sargassum verrucosum** Zanard. Plant. mar. rubr. p. 27.

Hadjuz, tra Massaua ed Assab: Dicembre (G. DORIA).

48. **Sargassum dentifolium** (Turn.) J. Ag. Spec. alg. I, p. 319. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 21. — *Carpacanthus dentifolius* Ktz. spec. alg. p. 623. — Ktz. Tab. phyc.

XI, p. 12, tab. 39, fig. II. — *Fucus dentifolius* Turn. *Hist. fuc.* I, tab. 93.

Suez: Aprile (A. ISSEL). — Baja d'Assab: Marzo (C. MARCACCI).

49. ***Sargassum cinctum*** (J. Ag.).

var. ***elata*** Grun. mss.

« S. caule elato, tenui, subcompresso, ramis erecto-patentibus, omnibus fere aequilongis, iterum ramulosis, foliis lanceolatis, denticulatis, nervo percursis, subbiseriatim glandulosis; vesiculis ellipticis, petiolo ipsis plerumque aequali, sursum dilatato complanato suffultis, obtusis vel rarius breviter apiculatis, hinc inde subulatis; carpocloniis minutis lanceolatis, argute dentatis, subcymosis. Color olivaceo fuscescens. Substantia flaccida, membranacea. »

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA).

« L'esemplare è alto più di un metro, manca però la sua base ed ha i rami lunghi circa 20 cm. che si accorciano poco a poco verso l'alto. Le foglie sono lunghe sino a 35 mm. e larghe circa 9 mm. La lunghezza delle aerocisti arriva a 4 mm. e la loro larghezza a 3 mm. e $\frac{1}{4}$. I rami fruttiferi raggiungono la lunghezza di 2 mm. Il caule è sottile, debole e del diametro massimo di 1 mm. e $\frac{1}{4}$.

« Si distingue dal *S. cinctum* tipico per le foglie un po' più strette e alquanto meno dentellate, per le aerocisti assai raramente e debolmente subulate. Altre forme di questa specie si trovano sulle coste dell'Australia. Il tipico *S. cinctum* sembra essere raro ed è probabilmente identico al *S. lanceolatum* di GREVILLE. Al *S. cinctum* pare anche appartenga il *S. gracile* di GREVILLE (non J. Ag.) come una forma meno prossima a foglie più strette e dentate. Tutte le forme del *S. cinctum*, al quale si approssima eziandio il *S. Amaliae*, Grun., per il carattere dell'inserzione dei rami patenti oppure retroflessi, molto si avvicinano al gruppo *Arthrophycus*. »

var. ***bicuspidata*** Grun. mss.

« S. majus, elongatum, caule parum compresso, subangulato, torto; ramis ad ortum subretrofractis, apicem versus sensim brevioribus; foliis lanceolatis, integerrimis vel obsolete dentatis, superioribus biseriatim, inferioribus latioribus irregulariter glandulosis, omnibus nervo percursis; aerocystis late ovatis, plerumque alatis, obtusis vel plerumque breviter bicuspidatis, petiolo plano illis longiore hinc inde longissimo, lato et omnino foliaceo; cystocarpiis cymosis, ex ancipite triquetris spinulosi in axillis foliorum vel vesicularum glomeratis. »

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA).

« Di questa specie non ne abbiamo che un esemplare alto 75 cm. con tronco e frutti bruno-neri e le foglie ed aerocisti di colore bruno castagno. Le foglie superiori sono lunghe da 15 a 30 mm. e larghe 3 a 4 mm.; la lunghezza invece delle inferiori arriva sino a 40 mm. e la larghezza a 6 mm. Questa specie è distinta, come molti altri Sargassi, dalla metamorfosi delle foglie in aerocisti. S'avvicina molto al *S. cinctum*, *J. Ag.*, dal quale però se ne distingue per il tronco un pò compresso, ottuso, angolato e un pò attortigliato, e per le aerocisti spessissimo fornite di due punte. Ordinariamente il *S. oocyste* è anche simile alla forma qui descritta; si distingue però dall'aggruppamento quasi in forma di spiga dei cistocarpîi. »

50. ***Sargassum calophyllum* DNrs in Zanard. Plant. mar. rubr. p. 20.**

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA).

Un solo esemplare della lunghezza di quasi un metro. Confrontato con un esemplare raccolto ad Akaba dal FIGARI, esistente nell'Erbario centrale di Firenze, presentò coincidenza di caratteri.

51. ***Sargassum* (*cinctum* var. ?) *apiculatum*, Grun. mss.**

« *S. caule* elato, tenui, teretiusculo subangulato; ramis erecto patentibus, omnibus fere aequilongis, iterum ramulosis; foliis lanceolatis, denticulatis, nervo percursis, subbiseriatim glandulosus; vesiculis ellipticis, petiolo ipsis plerumque aequali, sursum dilatato complanato suffultis, apiculatis, hinc inde subulatis; cystocarpîis minutis, lanceolatis, argute dentatis, subcymoso-paniculatis. Color fuscus. Substantia membranacea. »

Baja d'Assab: Febbrajo (C. MARCACCI).

« Non abbiamo che la parte superiore della pianta della lunghezza di 31 cm., la quale rassomiglia straordinariamente al *S. cinctum* var. *elata*, fattane astrazione dallo stelo rotondo-angolato e dalle aerocisti molto appuntite. I rami sono lunghi sino a 13 cm. e le foglie hanno la lunghezza di circa 8 mm. e $\frac{1}{2}$. La lunghezza delle aerocisti arriva a 4 mm. e la loro larghezza a 3 mm. I rami fruttiferi sono lunghi al più 2 mm. e $\frac{1}{2}$. »

52. ***Sargassum* (*Swartzii* (Turn.) C. Ag. var. ?) *hybridum* Grun. mss.**

« *S. caule* compresso, ramis erecto patentibus, iterum ramulosis, ramulis brevibus; foliis lineari lanceolatis, argute dentatis, nervo tenui percursis, biseriatim glandulosus; vesiculis ovatis, plerumque apiculatis, petiolo ipsis brevior vel parum longior, sursum sensim dilatato, compresso suffultis; receptacu-

lis minutis, linearibus, teretibus, dense cymosis, laevibus vel apicem versus subdenticulatis. Color plantae exsiccatae ex olivaceo-fusco nigrescens. Substantia membranacea. »

Arcipelago d'Assab: Giugno (C. MARCACCI).

« Il frammento che possediamo è alto 28 cm., con rami molto ravvicinati e lunghi 6 a 7 cm. i quali non si raccorciano che verso l'alto. Il caule ha sino a 1 mm. e $\frac{1}{4}$ di larghezza. Le foglie lunghe 3 cm. sono larghe circa 2 mm. Le aerocisti sono lunghe sino a 4 mm. e larghe 2 mm. e $\frac{1}{2}$. La lunghezza dei ricettacoli è di circa 1 mm.

« Non si distingue dal *S. Swartzii* (Turn.) C. Agardh (*S. Binderi*, *Sonder*) che per il caule un po' meno compresso, per le foglie un po' più piccole e per i frutti alquanto più piccoli e soltanto debolmente denticolati. Il *S. Swartzii* di G. AGARDH è secondo egli stesso somigliante al *S. acutifolium* del GREVILLE, che è una specie affatto differente dal *Fucus Swartzii* del TURNER ed al quale deve rimanere il nome di GREVILLE. »

var. subopposita Grun. mss.

« S. caule tenui, subcompresso; ramis patentibus, hinc inde suboppositis, iterum ramulosis, ramulis densis alternantibus; foliis linearibus, argute dentatis, nervo tenui percursis, biseriatim glandulosis; vesiculis parvis, ovatis, apiculo brevi vel hinc inde longiore mucronatis, petiolo ipsis aequali vel longiore, sursum sensim dilatato, compresso suffultis; receptaculis minutis, linearibus, teretibus, dense cymosis, sublaevibus. Color plantae exsiccatae e fusco nigrescens. Substantia membranacea. »

Baja d'Assab: primavera (C. MARCACCI).

« Ne abbiamo un frammento dell'altezza di 47 cm. con rami lunghi circa 14 cm. i quali in parte sono opposti e non si accorciano che poco a poco verso la cima. La larghezza del caule è di 1 mm. e $\frac{1}{2}$; le foglie raggiungono la lunghezza di 2 cm. e sono larghe sino ad 1 mm. e $\frac{1}{2}$; le aerocisti lunghe fino a 4 mm. e larghe circa 2 mm.; rami fruttiferi della lunghezza di circa 1 mm.

« Non differisce dal *S. hybridum* che per il caule un po' meno compresso, per i rami spesso opposti e per i frutti quasi affatto lisci. »

53. Sargassum (Wightii var?) petiolatum Grun. mss.

« S. caule plano, ramis erecto patentibus; foliis e basi tenui longe cuneato-lanceolatis, subdentatis, nervo percursis, obsolete glandulosis; vesiculis ellipticis, petiolo sursum plano dilatato, ipsis plerumque aequali suffultis; receptacula Color

obscure fuscus vel nigrescens, substantia membranacea, rigidiuscula, crassiuscula. »

Baja d'Assab: Febbrajo (G. CARAMAGNA).

« Differisce dal *S. Wightii* e specie affini fornite di caule piano per le foglie lungamente peziolate e la forma delle rarissime glandole. Le foglie sono lunghe 3 a 4 cm. e larghe 4 a 6 mm. Le aerocisti lunghe sino ad 8 mm. sono larghe circa 5 mm. »

54. **Sargassum Acinaria** (L.) J. Ag.

var. **humilis** Grun. mss.

« S. caule teretiusculo, brevissimo, radice scutata affixo, ramos primarios fasciculatim emittens; ramis iterum ramulosis, ramulis erecto patentibus; foliis superioribus anguste lineari lanceolatis, integerrimis vel remote denticulatis, costa percurrente et glandulis biseriatis instructis, foliis inferioribus crassioribus et latioribus, obtusiusculis, costatis et sparsim glandulosis; vesiculis minutis, ellipticis plerumque apiculatis, pedunculo tenui ipsis parum brevior vel longiore suffultis; cystocarpiis minutis (juvenilibus) linearibus, rarioribus. Color plantae exsiccatae atro fuscus. »

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA).

« Non abbiamo che un esemplare dell'altezza di circa 16 cm., con tronco principale breve ed alto appena 14 mm. dalla di cui punta partono alcuni rami primarii in forma di cespuglio. Le foglie sono lunghe sino a 2 cm. e larghe circa 2 mm., le inferiori, più larghe e rigide, sono talvolta larghe 4 mm. Le aerocisti hanno una lunghezza di 3 mm. ed una larghezza di 2 mm. Per il portamento e per le foglie più corte non si distingue che poco dal tipico *S. Acinaria*. »

var. **Assablensis** Grun. mss.

« S. caule teretiusculo, ramis e basi subretrofracta erecto patentibus, copiosissimis, omnibus fere aequilongis, a basi ad apicem breviter ramulosis; foliis minutis, anguste linearibus, acutis, nervo tenui percursis, minutissime biseriatim glandulosis; vesiculis minutis, ovatis, apiculatis, petiolo ipsis brevior vel saepe longissimo foliaceo suffultis; cystocarpiis minutis, brevissimis, laevibus, inaxillis foliorum singulis vel paucis dense conglomeratis. Color plantae exsiccatae niger vel obscure fuscus. »

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA).

« L'esemplare che ha servito alla descrizione è alto 40 cm. circa, ma la pianta intera raggiunge l'altezza di 1 metro e più.

Nuovo Giorn. Bot. Ital.

Esso è provveduto di numerosi e lunghi rami che sono lunghi sino a 30 cm., i quali a loro volta recano piccoli rami della lunghezza di 2 a 4 cm. Il caule, alla base, ha il diametro di 2 mm.; negli ultimi ramoscelli invece esso è appena $\frac{1}{2}$ di mm. La lunghezza delle foglie oscilla tra 1 e 2 cm. e raramente giunge sino a 4, la loro larghezza media è di 1 mm. Le aerocisti sono piccole, lunghe 1 mm. e $\frac{1}{2}$ a 2, larghe 1 mm. e $\frac{1}{4}$ a 1 mm. e $\frac{1}{2}$, in parte sorrette da pedicello molto corto e subcilindrico, in parte da pedicelli lunghi perfino 2 mm. piani e fogliacei: esse inoltre sono quasi sempre terminate più o meno a punta e raramente arrotondate. Esso è distinto per la copiosa ramificazione, per le piccole ma molto delicate nervature e per i pedicelli delle aerocisti quasi sempre lunghi e fogliacei. »

55. **Sargassum Boveanum** J. Ag. Spec. alg. I, p. 333. — Kütz. Spec. alg. p. 618. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 28.

Baja d'Assab: Giugno (C. MARCACCI).

var. **aterrima** Grun. mss.

« S. caule parum compresso: foliis anguste lineari lanceolatis, plerumque leviter arcuatis, nervo percursis, biseriatim glandulosi; vesiculis ellipticis plerumque obtusis, rarius subapiculatis, petiolo brevi vel hinc inde longissimo subfoliaceo suffultis. Color plantae exsiccatae niger. »

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA), febbrajo (G. CARAMAGNA) e Marzo (C. MARCACCI).

« L'esemplare che servi per la descrizione è un avanzo di rigido tronco lungo 25 cm. con foglie un pò ricurve lunghe circa 4 cm. e $\frac{1}{2}$ e larghe sino ad 1 mm. e $\frac{1}{4}$. Le aerocisti giungono alla lunghezza di 6 mm. ed alla larghezza di 4 mm. e sono portate su peduncoli fogliacei talora corti e tal altra lunghi 3 cm. Manca la fruttificazione. Si distingue dal *S. Boveanum* tipico per il tronco meno compresso, per le foglie alquanto più strette e quasi sempre ricurve, per le aerocisti quasi sempre arrotondate nella parte superiore e raramente terminanti in piccola punta. Si avvicina per alcuni rapporti al *S. Acinaria*. »

var. **rigida** Grun. mss.

« S. caule parum compresso; foliis lineari lanceolatis, nervo percursis, biseriatim punctatis; vesiculis ellipticis, plerumque acutis vel apiculo coronatis, petiolo brevi vel longiore foliaceo suffultis. Color plantae exsiccatae obscure fuscescens. Substantia rigida. »

Rada di Buia, Baja d'Assab: Marzo (C. MARCACCI).

« L'unico esemplare che abbiamo è alto 60 cm. circa, con le foglie della lunghezza di 5 cm. e della larghezza di circa 3 mm., il quale si distingue dal tipico *S. Boveanum* principalmente dal tronco un pò meno compresso. Le aerocisti sono lunghe sino a 7 mm. e larghe circa 4 mm., sono poste in parte sopra peduncoli fogliacei dei quali alcuni sono corti ed altri lunghi 2 cm. Si avvicina anch'esso al *S. Acinaria*. »

var. fuscescens *Grun. mss.*

« *S. caule tenui compresso, ramis erecto patentibus, subsimplicibus; foliis sparsis receptacula et vesiculas copiosissimas gerentibus, foliis superioribus anguste linearibus, integerrimis, nervo tenui percursis, obsolete biseriatim glandulosis, foliis radicalibus latioribus, linearibus, hinc inde furcatis; vesiculis parvis, late ellipticis, petiolo ipsis aequali vel longiore suffultis, plerumque apiculatis; receptaculis linearibus inermibus, subcymosis. Color caulis et receptaculorum nigrescens, foliorum et vesicularum obscure fuscescens.* »

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA).

« L'esemplare unico esaminato non ha che circa 45 cm. di altezza ed è con numerose foglie radicali, con un tronco provvisto nella maggior parte della sua lunghezza di rami, sui quali soltanto verso la punta si trovano ancora dei rami con numerose aerocisti e con molti ricettacoli. Il tronco alla sua base è largo 1 mm., le foglie inferiori sono lunghe 5 cm. e larghe 1 mm. e $\frac{1}{4}$ a 2 mm., le superiori invece hanno la lunghezza di 2 cm. e $\frac{1}{2}$ e la larghezza di 1 $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ di mm. Le aerocisti sono lunghe sino a 2 mm. e $\frac{1}{2}$ e larghe 2 mm., trovansi su pedicelli piani e lunghi sino a 4 mm., sono superiormente arrotondate oppure terminanti in punta sottile e lunga talvolta 2 mm. I rami fruttiferi sono sottili, lineari e lunghi da 2 a 4 mm. Si distingue dal *S. Boveanum* tipico per le sue aerocisti piccole e per lo stelo che non ingrossa verso l'alto. »

var. subdentata *Grun. mss.*

« *S. caule plano, ramis e basi subretrofracta erecto patentibus, subaequilongis, iterum ramulosis; foliis anguste lineari lanceolatis, integerrimis vel remote denticulatis, nervo tenui percursis, biseriatim glandulosis; vesiculis oblongis, petiolo ipsis aequali vel longiore suffultis, apiculatis, apiculo nunc longiore, nunc longissimo; receptaculis laevibus, minutis, dense cymosis. Color plantae exsiccatae e fusco nigrescens.* »

Arcipelago d'Assab: Giugno (C. MARCACCI).

« Non ne abbiamo che un frammento lungo 27 cm., con rami della lunghezza da 7 a 9 cm., i quali soltanto superiormente a poco a poco si raccorciano. Il tronco ha alla base la larghezza di circa 1 mm. e $\frac{1}{2}$, i ramoscelli sono lunghi 2 a 3 cm., con foglie della lunghezza da 1 sino a 2 cm. e $\frac{1}{2}$, e larghe circa, 1 mm. e $\frac{1}{4}$. Le aerocisti sono lunghe sino a 4 mm. e larghe 1 mm. e $\frac{1}{2}$, e sono sempre più o meno appuntite. I rami fruttiferi sono molto piccoli e i singoli ricettacoli poco più lunghi di 1 mm. Differisce alquanto dal *S. Boveanum* per i rami principali un pò più densamente ramificati, per le foglie più piccole e denticolate e per le aerocisti più piccole. Si avvicina sotto diversi rapporti al *S. hybridum*. »

56. **Sargassum acinaciforme** Mont. *Pug. alg. yem. p. 4.* —
Zanard. *Plant. mar. rubr. p. 29.* — Ktz. *Tab. phyc. XI,*
p. 9, tab. 29.

Baja d'Assab : Gennajo (G. DORIA).

57. **Sargassum Vayslerianum** Mont. *Pug. alg. yem. p. 2.* —
Zanard. *Plant. mar. rubr. p. 27.* — Ktz. *Tab. phyc. XI,*
p. 10, tab. 30, fig. I.

Baja d'Assab : febbrajo (C. MARCACCI).

var. **microcysta** Grun. *mss.*

« S. caule teretiusculo, ramis e basi patenti erectiusculis, apicem versus sensim brevioribus, iterum ramulosis, ramulis erecto patentibus; foliis linearibus angustissimis subnerviis, biserialim glandulosis; vesiculis minutis, ellipticis plerumque apiculatis, pedunculo ipsis longitudine aequali vel hinc inde pluries longiore suffultis; cystocarpiis lineari-lanceolatis, teretiusculis vel e plano triquetris, sessilibus, cymosis, hinc inde in superiore parte denticulo uno alterove instructis. Color plantae exsiccatae niger. »

Baja d'Assab : Marzo (C. MARCACCI).

« Non esiste nella collezione che un esemplare di 25 cm. di altezza, il quale non differisce sostanzialmente dalla figura del KÄRZING che per avere le foglie ancora più piccole, della lunghezza di 11 mm. e larghe circa $\frac{1}{2}$ mm., per le aerocisti molto piccole, lunghe sino a 2 mm. e larghe 1 mm. e $\frac{1}{2}$, e per i cistocarpii di quando in quando provvisti di piccoli denti nella parte superiore. »

58. **Sargassum** (concinnum Grev. var. ?) **lasiophyllum**
Grun. *mss.* (tav. IX, fig. 3 e 4).

« *S. caule plano, parum torto, subdistiche ramoso, ramis erecto patentibus, iterum densissime ramulosis, ramulis brevibus; foliis anguste linearibus acutis, integerrimis, enerviis, biseriatim glandulosis (crassiusculis in sectione transversali rhombicis); vesiculis ellipticis vel subsphaericis, plerumque apiculatis, parce glandulosis, petiolo ipsis brevioribus vel hinc inde duplo longiore suffultis; receptaculis laevibus, cylindricis, sessilibus, brevibus, densissime glomeratis, cymosis. Color plantae exsiccatae obscure fuscescens. Substantia crassiuscula.* »

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA) e primavera (C. MARCACCI).

« L'esemplare più completo è lungo 36 cm. col caule piano, largo 1 mm. e $\frac{1}{2}$ circa ed i rami lunghi 8 a 12 cm. Le foglie sono lunghe circa 4 cm. e non raggiungono la larghezza di 1 mm., sono quasi lesiniformi, senza nervatura, con due serie molto appariscenti di glandole le quali negli esemplari secchi danno origine ad una apparente dentellatura al margine. Le aerocisti lunghe sino a 3 mm. e larghe 2 mm. e $\frac{1}{2}$ sono quasi sempre provviste di punta breve e sottile e di rado arrotondate, con pedicelli corti o lunghi sino a 6 mm. I ricettacoli sono lineari, cilindrici e fittamente agglomerati, lunghi da 1 $\frac{1}{2}$ a 3 mm.

« Si distingue dal *S. Vaysierianum* per il caule piano, le foglie più lunghe ed i ricettacoli più densamente aggruppati; dal *S. Acinaria* e dal *S. Boveanum* per le foglie senza nervatura; dal *S. tereatifolium*, al quale questa forma per le foglie piuttosto grosse e senza nervatura molto si avvicina, per il tronco piano, foglie più corte, aerocisti più piccole e ricettacoli più piccoli; dal *S. concinnum* per la sua consistenza grassa e carnosa, per il colore bruno scuro quasi nero, per le aerocisti grandi e con punta meno appariscente. »

59. ***Sargassum Marcacii* Grun. nss. (tav. VIII, fig. 1-3).**

« *S. minus, caule tenui, compresso, ramis patentibus, iterum ramulosis, ramulis brevibus, erecto patentibus; foliis anguste linearibus, hinc inde furcatis, nervo medio et glandulis biseriatis conspicuis; vesiculis junioribus minutis, ellipticis, mucronatis, adultioribus paulo majoribus, sphaericis, pedunculo illis plerumque parum longiore, tenui, complanato; cystocarpis minutissimis, lanceolatis, pedunculatis, paniculato racemosis. Color plantae exsiccatae obscure fuscescens. Substantia tenuis, membranacea.* »

Baja d'Assab: Marzo (C. MARCACCI).

È dedicato all'egregio tenente di vascello CESARE MARCACCI in-

telligente ed appassionato raccoglitore di oggetti di storia naturale, ma soprattutto di alghe.

« Il frammento che abbiamo possiede i rami più lunghi di 12 cm.; il tronco ha il diametro maggiore di $\frac{3}{4}$ di mm.; le foglie lunghe sino a 25 mm. hanno una larghezza di circa $\frac{2}{3}$ di mm. Le aerocisti sono lunghe fino a 2 mm. e larghe 1 mm. e $\frac{1}{2}$; i pedicelli hanno la lunghezza di 2 a 3 mm. e raramente sino a 10. I rami fruttiferi infine sono lunghi circa 1 mm.

« Si distingue dalle forme delicate del *S. Boveanum* e del *S. Acinaria* per l'aggruppamento dei ricettacoli, che pone questa specie nel gruppo dei *carpophylla* o *siliquosa* nel quale non esiste nessun'altra forma. Per la delicatezza delle parti sono affini i *S. virgatum* e *S. concinnum*, ma si distinguono parimenti dall'aggruppamento a pannocchia dei piccoli ricettacoli. »

60. **Sargassum latifolium** (Turn.) Ag. Spec. alg. I, p. 13.

— J. Ag. Spec. alg. I, p. 336. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 32. — *Carpacanthus latifolius* Ktz. Spec. alg. p. 625. — Ktz. Tab. phyc. XI, p. 15, tab. 47. — *Fucus latifolius* Turn. Hist. fuc. II, p. 66, tab. 94.

Baja d'Assab: primavera (C. MARCACCI).

61. **Sargassum polycarpum** Fig. et DNtrs. Nuov. mat. per l'algol. del Mar Rosso n. 11. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 30.

Baja d'Assab: Gennaio (G. DORIA) e Marzo (C. MARCACCI).

62. **Sargassum densifolium** Zanard.

var. **subcompressa** Grun. mss.

« S. caule crassiusculo, parum compresso, subtorto, ramis e basi retrofacta erecto-patentibus, iterum ramulosis, ramulis brevibus; foliis cuneato oblongis, integerrimis vel obsolete denticulatis, obtusis, sparsim punctatis, nervo ante apicem vel supra medium evanescente; vesiculis sphaericis, muticis, petiolo ipsis aequali suffultis; carpocloniis lineari lanceolatis, brevibus, inermibus, cymosis. Color plantae exsiccatae obscure fuscescens. Substantia rigidiuscula. »

Baja d'Assab: Giugno (C. MARCACCI).

« L'unico esemplare che abbiamo non ha che 36 cm. di lunghezza col caule del diametro di circa 2 mm., con rami lunghi sino ad 8 cm., alquanto discosti tra loro, i quali si accorciano poco a poco procedendo in alto. Le foglie hanno talora la lunghezza di 23 mm.

e la larghezza di 7 mm. Le aerocisti sono al più larghe 5 mm. I carpoclonii giungono alla lunghezza di 1 mm. e $\frac{1}{2}$ in pennacchi lunghi sino a 5 mm. Si distingue dal *S. densifolium* per il tronco un pò meno compresso, per le foglie più strette, quasi sempre a margine intero, per le aerocisti non terminanti in punta, per i carpoclonii alquanto più piccoli, e per il colore che non è bruno olivaceo, ma un pò bruno sporco. »

63. **Sargassum telephifolium** (Turn.) Ag. Spec. alg. 1, p. 14. — J. Ag. Spec. alg. I, p. 337. — Ktz. Spec. alg. p. 607. — Ktz. Tab. phyc. XI, p. 2, tab. 3, fig. II. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 33. — Fucus telephifolius Turn. Hist. fuc. II, p. 68, tab. 95.

Massaua: Aprile (A. ISSEL). — Arcipelago d'Assab: Giugno (C. MARCACCI).

Gli esemplari della seconda località sono bene sviluppati e fruttiferi. Della prima invece non ne ho che due giovani individui raccolti sopra grosse conchiglie di *Tridacna*. Su conchiglie di *Mytilus* della stessa località ho del pari ritrovato un esemplare giovanissimo di *Sargassum* che riferisco un pò dubitativamente a questa specie.

64. **Sargassum cuneifolium** J. Ag.

var.? **obscura** Grun. mss.

« S. caule teretiusculo vel subangulato, ramis erecto patentibus, apicem versus decrescentibus; foliis e basi cuneata oblongis, obtusis, integerrimis vel obsolete denticulatis, nervo percursis, sparsim punctatis; vesiculis cuneato oblongis, obtusis vel apiculatis, petiolo brevi suffultis. Fructificatio . . . Color plantae exsiccatae obscure sordide fuscescens. Substantia rigidiuscula, membranacea. »

Imboccatura della Baja d'Assab: Maggio e Giugno (C. MARCACCI).

« Il primo esemplare è senza base, dell'altezza di circa 28 cm., col caule del diametro di poco superiore ad 1 mm.; i rami inferiori sono della lunghezza di 9 cm., gli altri diventano poco a poco più corti procedendo verso l'alto. Le foglie sono lunghe fino a 37 mm. e larghe circa 7 mm. Le aerocisti raggiungono la lunghezza di 5 mm. e la larghezza di 2 mm. Il secondo esemplare è pur troppo anch'esso sterile ed ha aerocisti più corte; forse appartiene al *S. cuneifolium* di G. Agardh, specie della quale pur troppo non abbiamo che una breve diagnosi e che quindi non permette una sicura determinazione. »

FLORIDEAE.

HELMINTHOCLADIEAE.

Llagora — *Lamour*.

65. **Llagora rugosa** Zanard. *Alg. nov. in mar. rubr. coll. in Regensb. Flor.* 1851, p. 36. — Zanard. *Plant. mar. rubr.* p. 65.

Baja d'Assab: Novembre (G. CARAMAGNA).

Egli è con estremo dubbio che credo possano appartenere a questa specie alcuni *giovannissimi* frammenti d'una elmintocladiea che ritrovai tra altre alghe maggiori.

Galaxaura — *Lamour*.

66. **Galaxaura** (cylindrica var.?) **dactyllophora** Picc. *et Grun.* (tav. VIII, fig. 7).

G. tenuis, fastigiatim dichotome ramosa, obsolete articulata, sursum eximie annulatim constricta, annulis diametro brevioribus.

Baja d'Assab: Novembre (G. CARAMAGNA).

Questa specie, della quale non ne avemmo che un solo cespuglietto, è molto simile alle forme tenui della *G. cylindrica*, ma assai ne differisce per la struttura di tutte le parti superiori. La fronda è coperta da crosta calcarea, la quale nelle parti inferiori, ove le articolazioni sono molto più evidenti, è meno sviluppata. Dalla *G. annulata* differisce per la fronda molto più tenue, nello stato di essiccazione non mai schiacciata ma esattamente cilindrica, alquanto rigida. È essa forse uno stato peculiare fruttifero della *G. cylindrica*?

67. **Galaxaura lapidescens** var.? **annulligera** Picc. *et Grun.*

G. densissime pilosa, filamentis brevibus annulatim dispositis.

Baja d'Assab: Marzo (C. MARCACCI).

È affine alla *G. lapidescens*, dalla quale si distingue per essere densamente pelosa e per avere i filamenti brevi disposti a mò di anello come nell'*Actinotrichia rigida*.

CERAMIEAE.

Ceramium — *Lyngb.*

68. **Ceramium gracillimum** (Ktz.) *Griff. et Harv. in Harv. Phyc. brit. III, tav. CCVI. — J. Ag. Spec. alg. III, p. 95. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 74. — Hormoceras gracillimum Ktz. in Linn. 1842, p. 733. — Ktz. Spec. alg. p. 675.*

Baja d'Assab: Novembre (G. CARAMAGNA).

Pochi cespuglietti parassitici sopra la *Champia tripinnata*, Zanard.

69. **Ceramium elegans?** *Ducl. Ess. p. 53. — J. Ag. Spec. alg. II, p. 124 et III, p. 97.*

Baja d'Assab: Marzo (C. MARCACCI).

Egli è con grande dubbio che riferisco a questa specie un solo giovanissimo e sterile esemplare di un *Ceramium* che ritrovai sopra la *Galaxaura lapidescens* var? *annuligera*.

CHAMPIEAE.

Champia — *Desv.*

70. **Champia Kotschyana** *Endl. et Dies. Alg. Kotsch. n. 6. — J. Ag. Spec. alg. III, p. 305. — Ktz. Spec. alg. p. 862.*

Baja d'Assab: Novembre (G. CARAMAGNA).

Due piccoli esemplari assai giovani e sterili, per cui la loro determinazione è molto incerta.

71. **Champia irregularis** (Zanard.) — *Lomentaria irregularis Zanard. Alg. nov. in mar. rubr. coll. in Regensb. Flor. 1851, p. 34. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 54.*

Baja d'Assab: Gennaio (G. DORIA). — Arcipelago d'Assab, all'isola di Bas-el-Raum: Aprile (C. MARCACCI).

72. **Champia tripinnata** *Zanard. Alg. nov. in mar. rubr. coll. in Regensb. Flor. 1851, p. 34. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 69, tab. IX, fig. 2.*

Baja d'Assab: Marzo (C. MARCACCI) e Novembre (G. CARAMAGNA).

RHODYMENIACEAE.

Desmia — *Lyngb.*

73. **Desmia coccinea** (Zanard.) Zanard. *Plant. mar. rubr.* p. 55, tab. VII, fig. 1. — *J. Ag. Spec. alg.* III, p. 357. — *Portieria coccinea* Zanard. *Alg. nov. in mar. rubr. coll. in Regensb. Flor.* 1851, p. 33. — *Plocamium cincinnatum* Mont. *Pug. alg. yem.* p. 8. — *Ktz. Tab. phyc.* XVI, p. 16, tab. 47, fig. I.

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA) e Novembre (G. CARAMAGNA).

Nel preparare i pochi esemplari di questa specie mi occorre di verificare ciò che poi trovai anche notato dal MONTAGNE (*Syll. gen. spec. crypt.* p. 406) e ripetuto dal KÜTZING (l. c. p. 17), ossia che messa nell'acqua dolce in poco tempo si rammolisce e non tarda a diventare così fragile e gelatinosa che al minimo tocco si riduce in minuti frammenti.

HYPNEACEAE.

Hypnea — *Lamour.*

74. **Hypnea Valentiae** (Turn.) *J. Ag. Spec. alg.* II, p. 450 et III, p. 564. — Zanard. *Plant. mar. rubr.* p. 62. — *Fucus Valentiae* Turn. *Hist. fuc.* tab. 78.

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA), Marzo (C. MARCACCI) e Novembre (G. CARAMAGNA).

75. **Hypnea hamulosa** (Turn.) *J. Ag. Spec. alg.* II, p. 447 et III, p. 563. — Zanard. *Plant. mar. rubr.* p. 62. — *Fucus hamulosus* Turn. *Hist. fuc.* tab. 79.

Massaua: Aprile (A. ISSEL).

76. **Hypnea spinella** (Ag.) *Ktz. Spec. alg.* p. 759. — *J. Ag. Spec. alg.* II, p. 453 et III, p. 565. — *Ktz. Tab. phyc.* XVIII, p. 9, tab. 26, fig. II. — *Sphaerococcus spinellus* Ag. *Spec. alg.* p. 323.

Massaua: Aprile (A. ISSEL).

Pochi esemplaretti sterili: dubbiosa ne è quindi la determinazione. Erano parassitici su conchiglie di *Meleagrina* e di *Pinna*.

SOLIERIEAE.

Rhabdonia — Harv.**77. Rhabdonia**

Baja d'Assab : Novembre (G. CARAMAGNA).

L'unico e piccolo esemplaro di questa specie è sterile. È quindi impossibile farne una esatta determinazione. Credo appartenga piuttosto al gen. *Rhabdonia* che al gen. *Solieria* perchè la parte centrale della fronda tubulosa è occupata da fili longitudinali ramosi ed anastomosanti.

GELIDIEAE.

Gelidium — Lamour.

- 78. Gelidium rigidum** (Vahl) Grev. — *J. Ag. Spec. alg.* II, p. 468 et III, p. 548. — *Ktz. Spec. alg.* p. 766. — *Zanard. Plant. mar. rubr.* p. 62. — *Echinocaulon spinellum* Ktz. *Tab. phyc.* XVIII, p. 14, tab. 38, fig. d-e. — *Fucus rigidus* Vahl in *Naturh. Selsk. Skr.* V. 2, p. 46.

Massana : Aprile (A. ISSEL). — Arcipelago di Assab, all'isola di Ras-el-Raum : Aprile (C. MARCACCI).

Gli esemplari della prima località erano parassitici su conchiglie di *Meleagrina*, *Mytilus* e *Tridacna*.

- 79. Gelidium semipinnatum** Picc. et Grun. (tav. IX, fig. 2).

G. parvum caule repente, inferne dense radiculoso, tereti, ramulis secundatis, semipinnatis, apicem versus brevioribus. Struttura *G. intricati*.

Baja d'Assab : Aprile (A. ISSEL).

Questa piccola e graziosissima specie era parassitica su conchiglie di *Patella*. Appartiene, come il *G. rigidum*, *G. intricatum*, *G. acrocarpum*, ecc., al gruppo di quei *Gelidium* che non hanno fili sottili tra le loro cellule centrali. Essa somiglia nel portamento alla *Polysiphonia secunda* e specie affini: ha uno stelo principale lungo circa 1 cm. con ramoscelli della lunghezza di circa 2 mm. fitti e secondi, i quali si accorciano grado a grado avvicinandosi alla punta. La fruttificazione, pur troppo, manca interamente. Il colore è oscuro, purpureo-bruno tendente al verdastro.

80. **Gelidium** (corneum var.?) **ambiguum** Picc. et Grun.

G. rigidum, obscure fuscum, caule irregulariter ramoso, ramis distiche pinnatis, planiusculis, ramellis brevibus patentibus, linearibus. Structura *G. cornei*, filamenta tenuia autem inter cellulas ceteras distributa rariora et in media parte deficientia.

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA), Marzo (C. MARCACCI) e Novembre (G. CARAMAGNA).

Questa specie, a tutta prima molto simile al *G. rigidum*, si distingue dalla fronda liscia e dalla sua struttura: sta nel mezzo tra *G. corneum* e *G. rigidum*. A quest'ultimo mancano quasi interamente i tenui fili, i quali sono posseduti da tutte le forme del *G. corneum*, più o meno numerosi ed intrecciati tra le rimanenti cellule, e soltanto in casi rari se ne trova la traccia, mentre nella pianta in quistione essi si vedono chiaramente benchè in piccolo numero come nelle altre forme del *G. corneum*. È affine al *G. corneum* var. *subrigida*, Grun. (Alg. v. d. Weltr. d. Novara).

81. **Gelidium pusillum** (Stackh).

var. **conchicola** Picc. et Grun.

G. parvum, caule primario teretiusculo repente, ramis erectis planis simpliciusculis vel distiche pinnatis, hinc inde leviter constrictis vel proliferis, primis irregularibus erecto patentibus, linearibus vel subclavatis. Color e fusco virescens. Substantia corneo-membranacea.

Massaua: Aprile (A. ISSEL).

Parassitico su conchiglie di *Mytilus* e di *Pinna*. Si distingue da altre simili forme piccole per mezzo dei rami alquanto più larghi, più piani e proliferi, i quali raggiungono la larghezza di 1 mm. La sua altezza arriva a 2 cm. La struttura è come nel *G. corneum*, con fili sottili piuttosto abbondanti fra le cellule grandi del tessuto. Altri esemplari, trovati ugualmente sulle conchiglie, si avvicinano dippiù al *G. corneum* var. *caespitosa*, il quale non è affatto identico col *G. pusillum*. Del resto il *G. pusillum* puossi appena specificamente separare dal *G. corneum*.

82. **Gelidium crinale** (Turn.) Lamour. — *J. Ag. Spec. alg. III*, p. 546. — *Fucus crinalis* Turn. *Hist. fuc. tab. 198*.

Arcipelago di Assab, all'isola di Ras-el-Raum: Aprile (C. MARCACCI).

Pochi e piccoli frammenti trovati alla base d'un cespuglio di *Cystoseira Myrica*.

var. **perpusilla** *Picc. et Grun.*

G. minutissimum, capillaceum, caule repente, ramis erectis brevibus, simplicibus vel parce ramosis, apice clavatis, tetrasporiferis. Structura *G. crinalis*.

Massaua: Aprile (A. ISSEL).

Parassitico su conchiglie di *Pinna*. Egli è assai piccolo, giacchè ha circa 2 mm. di lunghezza e di altezza. Fra le più grandi cellule midollari trovansi innumerevoli fili presso a poco come nel *G. corneum* e nel *G. crinale*.

SQUAMARIEAE.

Peyssonnelia — *Decne.*

83. **Peyssonnelia Dubyi** *Crouan Ann. Sc. nat. 1844, p. 368, tab. 11, fig. B. — J. Ag. Spec. alg. II, p. 501 et III, p. 384. — Ktz. Spec. alg. p. 694.*

Massaua: Aprile (A. ISSEL).

Un unico esemplare sopra la conchiglia di una *Pinna*.

84. **Peyssonnelia rubra** (*Grev.*) *J. Ag. Spec. alg. II, p. 502 et III, p. 586. — Zonaria rubra Grev. Linn. Tr. XV, II, p. 340.*

Massaua: Aprile (A. ISSEL). — Assab: febbrajo (C. MARCACCI).

Anche di questa specie ne ritrovai alcuni piccoli individui sopra conchiglie di *Pinna* raccolte a Massaua. Di Assab non ne ho che un esemplare che era parassitico sui rami della *Thalassia ciliata* (*Soland.*) *Kön.*

85. **Peyssonnelia** (*atropurpurea* var?) **conchicola** *Picc. et Grun.* (tav. VII, fig. 5-8).

P. fronde orbiculari sublobata, membranaceo crustacea, ubique arctissime adnata, radiculis brevibus, unicellularibus, numerosis, cellulis superioribus subradiatis, orbicularibus, inferioribus oblongis, in sectione transversali distromaticis, ceteris in lineas oblique adscendentes ordinatis, inferioribus diametro duplo vel triplo longioribus, superioribus duplo brevioribus. Color sordide flavescens vel roseus. Fructificatio. . . .

Massaua: Aprile (A. ISSEL).

Parassitica essa pure su conchiglie di *Pinna*. Si distingue dalla *P. Harveyana* e dalla *P. Dubyi* per le cellule inferiori le quali for-

mano due strati (tav. IX, fig. 8) come nella *P. atropurpurea*, dalle quali le rimanenti, ordinate in serie lineari, ascendono obliquamente. La fronda circolarmente allargata ed incrassata al margine raggiunge il diametro di 1 a 3 cm. ed ha una forma concentrica non ben definita.

CORALLINEAE.

Melobesia — Lamour.

86. **Melobesia membranacea** (Esp.) Lamour. *Hist. Polyp. corall. flex.* 315. — Aresch. in *J. Ag. Spec. alg. II*, p. 512, p. p. — Ktz. *Spec. alg.* p. 696. — Zanard. *Plant. mar. rubr.* p. 61. — *Corallina membranacea* Esp. *Zooph. tab.* 12, fig. 1-4.

Baja d'Assab: Febbrajo (C. MARCACCI). — Baja interna di Aden, a *Steamer point*: Gennajo (G. CARAMAGNA).

Nella prima località è parassitica sullo *Stoechospermum marginatum*, nella seconda sopra la *Halimeda macroloba*.

87. **Melobesia Le Jolisii** Rosan. *Melob.* p. 62, tab. I, fig. 1-12.

Baja d'Assab: Febbrajo (C. MARCACCI).

Parassitica sulle foglie della *Thalassia ciliata* (Soland.), Kön.

88. **Melobesia farinosa** Lamour. *Hist. Polyp. corall. flex.* p. 315. — Aresch. in *J. Ag. Spec. alg. II*, p. 512. — Ktz. *Spec. alg.* p. 696. — Zanard. *Plant. mar. rubr.* p. 61.

Baja d'Assab: Febbrajo (C. MARCACCI) ed Arcipelago d'Assab: Giugno (C. MARCACCI).

Questa specie la rinvenni sopra la *Hormophysa articulata* e sopra il *Sargassum telephifolium*.

Lithophyllum — Phil.

89. **Lithophyllum Lenormandi** (Aresch.) Rosan. *Melob.* p. 85, tab. V, fig. 16-17 et tab. VI, fig. 1-3 et 5. — *Melobesia Lenormandi* Aresch. in *J. Ag. Spec. alg. II*, p. 514.

Baja d'Assab: Aprile (A. ISSEL).

Pochi frammenti su conchiglia del gen. *Patella*.

Lithothamnion — Phil.

90. **Lithothamnion polymorphum** (L.) Aresch. in *J. Ag. Spec. alg. II*, p. 524. — Zanard. *Plant. mar. rubr.* p. 60.

Massaua : Aprile (A. ISSEL).

Non raro sopra le conchiglie di *Pinna*.

91. **Lithothamnion Racemus** (Lamarck.) Aresch. in *J. Ag. Spec. alg. II*, p. 521. — Millepora (Nullipora) Racemus Lamarck *Hist. des an. sans vert.* 2, p. 203. — Lithothamnion crassum Phil. in *Wiegmann Arch.* 1837, p. 388. — Spongitess crassa Ktz. *Tab. phyc. XIX*, p. 35, tab. 99, fig. a-b.

Massaua : Aprile (A. ISSEL).

Jania — Lamour.

92. **Jania rubens** (L.) Lamour. *Hist. Polyp. corall. flex.* p. 272. — Aresch. in *J. Ag. Spec. alg. II*, p. 557. — Ktz. *Spec. alg.* p. 709. — Zanard. *Plant. mar. rubr.* p. 60. — Corallina rubens L. *Syst. nat. (ed. 12)*, 1, p. 1304.

Baja d'Assab : Gennaio (G. DORIA) e primavera (C. MARCACCI). — Arcipelago d'Assab, all'isola di Ras-el-Raum : Aprile (C. MARCACCI).

Nella prima località era parassitica sul *Sargassum Acinaria* var. *Assabiensis*, sulla *Hormophysa articulata* e sulla *Turbinaria decurrens*; nella seconda trovavasi sopra la *Cystoseira Myrica*. — Alcuni esemplari mostrano affinità colla var. *concatenata* del KÜTZING (*l. c.* p. 709).

var. **tenella** (Ktz.). — Corallina (Jania) tenella Ktz. *Tab. phyc. VIII*, p. 41, tab. 85, fig. II.

Assab : Marzo (C. MARCACCI).

Pochi cespuglietti sopra la *Galaxaura lapidescens* var? *annuligera*.

SPHAEROCOCCOIDEAE.

Corallopsis — Grev.

93. **Corallopsis minor** (Sond.) *J. Ag. Spec. alg. III*, p. 409. — C. Salicornia var. minor Sond. *Alg. Trop. Nov. Holl.* p. 24, tab. III, fig. 6-11.

Baja d'Assab : Novembre (G. CARAMAGNA).

Per quanto a me consta, è la prima volta che viene segnalata dal Mar Rosso. G. AGARDH, nell'opera citata, dice abitare alle Isole Mariane e nella Nuova Olanda superiore. Al ch.^{mo} GRUNOW ne devo l'esatta determinazione: avendola confrontata con un esemplare che egli possiede del Capo York, e ricevuto dal SONDER, trovò che col medesimo benissimo concorda.

94. **Corallopsis Cacalia** *J. Ag. Spec. alg. II, p. 583 et III, p. 409.* — *Zanard. Plant. mar. rubr. p. 59.*

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA).

Gracilaria — Grev.

95. **Gracilaria arcuata** *Zanard. Plant. mar. rubr. p. 57, tab. III, fig. 2.*

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA), Marzo (C. MARCACCI) e Novembre (G. CARAMAGNA).

96. **Gracilaria Poltei** (*Lamour.*) *J. Ag. Spec. alg. II, p. 596 et III, p. 421.* — *Fucus Poitei Lamour. Diss. p. 63, tab. XXX, fig. 2-3.* — *Chondrus Wrightii Ktz. Tab. phyc. XVII, p. 18, tab. 61, fig. c-d.*

Baja d'Assab: Novembre (G. CARAMAGNA).

97. **Gracilaria Wrightii** (*Turn.*) *J. Ag. Spec. alg. II, p. 599 et III, p. 422.* — *Zanard. Plant. mar. rubr. p. 57.*

Massaua: Aprile (A. ISSEL). — Baja d'Assab: Novembre (G. CARAMAGNA).

Della prima località non ne ho che pochi esemplari giovanissimi raccolti su conchiglie di *Meleagrina*.

98. **Gracilaria corticata** (*J. Ag.*) *J. Ag. Spec. alg. II, p. 602 et III, p. 423.* — *Zanard. Plant. mar. rubr. p. 57.* — *Sphaerococcus corticatus Ktz. Spec. alg. p. 783.* — *Rhodymenia corticata J. Ag. Symb. I, p. 14.*

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA) e Marzo (C. MARCACCI).

99. **Gracilaria radicans** *Hauck in collect. HILDEBRANDT mss.*
Baja d'Assab: Novembre (G. CARAMAGNA).

Dicranema — Sond.

100. **Dicranema furcellatum** (*Mont.*) *J. Ag. Spec. alg. III, p. 436.* — *Gracilaria furcellata J. Ag. Spec. alg. II, p. 605.* — *Zanard. Plant. mar. rubr. p. 58.* — *Plocaria furcellata Mont. Pug. alg. Yem. p. 8.* — *Trematocarpus furcellatus Ktz. Tab. phyc. XIX, p. 27, tab. 73, fig. c-d.* — *Sarconema furcellatum Zanard. Plant. mar. rubr. p. 56, tab. VIII, fig. 1.* — *Dicranema Montagnei Grun. Alg. der Fidsch. Tong. und. Sam. Ins. p. 21.*

Massaua: Aprile (A. ISSEL). — Baja d'Assab: Novembre (G. CARAMAGNA).

Il ch.^{mo} GRUNOW, avendo osservate le sferospore zonatamente divise nella *Plocaria furcellata* del MONTAGNE, nella sua memoria or ora citata, sostiene che il *Sarconema furcellatum* del ZANARDINI non è che un sinonimo della specie del MONTAGNE. Non essendo io riuscito ad avere in comunicazione l'esemplare autentico del ZANARDINI non sono in grado di emettere un ben fondato giudizio; però dall'esame delle figure e dalla comparazione delle descrizioni non parmi si possano rilevare differenze essenziali tra le due specie e tali da autorizzarne la separazione, per cui concludo essere a mio avviso accettabile l'opinione del GRUNOW.

CHONDRIEAE.

Laurencia — Lamour.

101. **Laurencia intricata** Lamour. *Ess. tab. 3, fig. 8-9.* — *J. Ag. Spec. alg. III, p. 649.* — *Ktz. Tab. phyc. XV, p. 22, tab. 61, fig. a-c.*

Assab: Aprile (A. ISSEL).

Pochi ed imperfetti esemplari, raccolti sulla conchiglia di una *Patella*, che con dubbio riferisco a questa specie.

102. **Laurencia oophora** Ktz. *Tab. phyc. XV, p. 21, tab. 57, fig. a-b.*

Baja d'Assab: Gennajo (G. DORIA).

Gli esemplari di questa località concordano sufficientemente nei loro caratteri con la diagnosi e la figura data dall'autore della specie sopra esemplari dell'Adriatico. Si avvicina assai alla *L. papillosa*, dalla quale parmi abbastanza distinta, specialmente per le papille che trovansi addensate alla sommità dei ramoscelli.

103. **Laurencia papillosa** (Forsk.) Grev. — *J. Ag. Spec. alg. p. 756 et III, p. 652.* — *Ktz. Spec. alg. p. 855.* — *Ktz. Tab. phyc. XV, p. 22, tab. 62, fig. a-c.* — *Zanard. Plant. mar. rubr. p. 53.* — *Fucus papillosus* Forsk. *Flor. Aegypt.-arab. p. 190.*

Massaua: Aprile (A. ISSEL). — Baja di Assab: Gennajo (G. DORIA). — Arcipelago d'Assab, all'isola di Ras-el-Raum: Aprile (C. MARCACCI).

104. **Laurencia seticulosa** (Forsk.) Grev. — *J. Ag. Spec. alg. II, p. 758 et III, p. 652.* — *Ktz. Spec. alg. p. 857.* — *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*

Ktz. Tab. phyc. XV, p. 19, tab. 52. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 54. — Conferva seticulosa Forsk. Flor. Aegypt.-arab. p. 188.

Baja d'Assab: Novembre (G. CARAMAGNA). — Arcipelago d'Assab, all' isola di Ras-el-Raum: Aprile (C. MARCACCI).

RHODOMELEAE.

Acanthophora — Lamour.

105. ***Acanthophora Delilei*** Lamour. *Ess. p. 44. — J. Ag. Spec. alg. II, p. 817. — Ktz. Spec. alg. p. 858. — Ktz. Tab. phyc. XV, p. 27, tab. 75, fig. a-c. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 48.*

Baja d'Assab: primavera (C. MARCACCI).

Digenea — Ag.

106. ***Digenea simplex*** (Wulf.) Ag. *Spec. alg. I, p. 389. — J. Ag. Spec. alg. II, p. 845. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 50. — Digenea Wulfeni Ktz. Spec. alg. p. 841. — Ktz. Tab. phyc. XV, p. 11, tab. 28, fig. a-e. — Conferva simplex Wulf. Crypt. aq. p. 17.*

Arcipelago d'Assab, all' isola di Ras-el-Raum: Aprile (C. MARCACCI).

I pochi esemplari avuti hanno forma meno robusta di quelli che posseggo del Mediterraneo.

Polyzonia — Suhr.

107. ***Polyzonia jungermannioides*** (Mart. et Her.) J. Ag. *Symb. I, p. 25. — J. Ag. Spec. alg. II, p. 1169. — Zanard. Plant. mar. rubr. p. 47. — Leveillea Schimper et L. gracilis Decne. in Ann. Sc. nat. 1839, p. 376. — Ktz. Tab. phyc. XV, p. 3, tab. 7. — Amansia jungermannioides Mart. et Her. in Flora 1836, p. 485.*

Baja d'Assab: Marzo (C. MARCACCI) e Novembre (G. CARAMAGNA).

Di questa elegantissima specie non ne ritrovai che pochi individui parassitici sui *Sargassum* e particolarmente sul *S. Vaysierianum* var. *microcysta*, Grun.

ELENCO DELLE SPECIE FIN QUI RITROVATE NEL MAR ROSSO

	Specie comuni				Indicazione degli autori (1)
	all'Oceano Indiano	al Mediterraneo	ad altri mari	Specie proprie del Mar Rosso	
1. <i>Acanthophora Delilei Lamour.</i>	—	+	—	—	105
2. <i>Achnanthes sociata Ag.</i>	—	—	—	—	3
3. <i>Actinotrichia rigida Decne.</i>	+	*	+	—	+
4. <i>Alsidium vagum Zanard.</i>	—	—	—	+	+
5. <i>Asparagopsis Delilei Mont.</i>	+	+	+	—	+
6. <i>Asperococcus clathratus (Bory) J. Ag.</i> .	+	—	+	—	+
7. — <i>intricatus J. Ag.</i>	—	—	—	—	+
8. — <i>orientalis J. Ag.</i>	+	—	—	—	+
9. — <i>sinuosus (Roth) J. Ag.</i>	+	+	+	—	+
10. <i>Bangia Delilei (Mont.) Zanard.</i>	—	—	—	+	+
11. — <i>elegans (Chauv.) Zanard.</i>	—	+	+	—	+
12. <i>Biddulphia aurita Bréb.</i>					12
13. — <i>Toumeyi Pritch.</i>					13
14. <i>Bryopsis hypnoides Lamour.</i>	—	—	+	—	+
15. <i>Callithamnion secundatum (Lyngb.) J. Ag.</i>	—	—	+	—	+
16. <i>Calothrix Caulerpae Zanard.</i>	—	—	—	+	+
17. — <i>confervicola Ag.</i>	—	—	+	—	+
18. <i>Caulerpa Chemnitzia Lamour.</i>	—	—	+	—	+
19. — <i>clavifera (Forsk.) Ag.</i>	+	—	+	—	+
— — <i>uvifera (Turn.) Ktz.</i>	—	—	+	—	26
— — <i>Lamourouxii (Turn.) Ktz.</i>	—	—	—	+	+
— — <i>nudiuscula Zanard.</i>	—	—	—	+	+
— — <i>gracilis Zanard.</i>	—	—	—	+	+

¹ I numeri che si trovano in questa colonna corrispondono a quelli delle specie registrate nel lavoro che precede: se il numero è seguito da asterisco indica che la specie è segnalata per la prima volta del Mar Rosso.

L'asterisco semplice distingue quelle che trovansi enumerate nella citata opera del ZANARDINI. Quelle poi che G. AGARDH nelle sue *Species algarum* ed il KÜTZING nelle *Species algarum* o nelle *Tabulae phycologicae* dicono abitare il Mar Rosso (e che non sono comprese nella memoria nostra o nell'opera del ZANARDINI) sono rispettivamente contrassegnate dalle abbreviazioni *J. Ag.*, *Ktz.* e *Ktz.**

		Specie comuni				Indicazione degli autori
		all'Oceano Indiano	al Mediterraneo ad altri mari	Specie proprie del Mar Rosso		
20.	<i>Caulerpa Freycinetii Ag.</i>	+	—	+	—	25
	— — <i>serrulata (Forsk.) Zanard.</i>	—	—	—	+	+
	— — <i>integerrima Zanard.</i> .	—	—	—	+	+
21.	— <i>lentillifera J. Ag.</i>	—	—	—	+	+
22.	— <i>peltata Lamour.</i>	—	—	+	—	+
23.	— <i>plumaris (Forsk.) Ag.</i> . . .	+	—	+	—	+
24.	— <i>scalpelliformis Ag.</i>	+	—	—	—	+
25.	— <i>Selago Ag.</i>	+	—	—	—	+
26.	— <i>taxifolia var. crassifolia Ag.</i>	+	—	—	—	+
27.	— <i>Webbiana Mont.</i>	—	—	+	—	+
28.	<i>Centroceras clavulatum (Ag.) Mont.</i> . .	+	+	+	—	+
29.	<i>Ceramium elegans? Ducl.</i>	—	+	+	—	69*
30.	— <i>gracillimum (Ktz.) Griff. et Harv.</i>	+	+	+	—	68
31.	— <i>rubrum (Huds.) Ag.</i>	+	+	+	—	+
32.	— <i>tenuissimum (Lyngb.) J. Ag.</i> .	+	+	+	—	+
33.	<i>Chaetomorpha chlorotica (Mont.) Ktz.</i> .	—	+	—	—	+
34.	— <i>indica Ktz.</i>	+	—	—	—	+
35.	<i>Champia irregularis Zanard.</i>	—	—	—	+	71
36.	— <i>Kotschyana Endl. et Dies.</i> . . .	+	—	—	—	70*
37.	— <i>tripinnata Zanard.</i>	—	—	—	+	72
38.	<i>Chloroplegma sordidum Zanard.</i> . . .	—	—	—	+	+
39.	<i>Chnoospora? implexa (Her.) J. Ag.</i> . .	—	—	—	+	+
40.	<i>Cladophora albida (Dillw.) Ktz.</i>	—	—	+	—	+
41.	— <i>fascicularis (Mert.) Ktz.</i>	+	—	—	—	+
42.	— <i>Forskalii Ktz.</i>	—	—	—	+	+
43.	— <i>prolixa (Mont.)</i>	—	—	—	+	+
44.	— <i>sericea (Lyngb.) Ktz.</i>	—	+	+	—	+
45.	— (<i>Aegagropila</i>)					20*
46.	<i>Cladosiphon erythraeum J. Ag.</i>	—	—	—	+	+
47.	<i>Cocconeis exarata Grun.</i>					2
48.	— <i>Scutellum Ehrb.</i>					1
49.	<i>Codium arabicum Ktz.</i>	—	—	—	+	+
50.	— <i>elongatum Ag.</i>	—	+	+	—	+

	Specie comuni				Indicazione degli autori
	all'Oceano Indiano	al Mediterraneo	ad altri mari	Specie proprie del Mar Rosso	
51. <i>Codium tomentosum</i> (Huds.) Ag.	+	+	+	—	27
52. <i>Coralloopsis Cacalia</i> J. Ag.	—	—	—	+	94
53. — <i>minor</i> (Sond.) J. Ag.	+	—	—	—	93*
54. <i>Cystophyllum trinode</i> (Forsk.) J. Ag.	+	—	—	—	41
55. <i>Cystoseira Myrica</i> (Gm.) J. Ag.	+	—	+	—	38
56. <i>Dasya flocculosa</i> Zanard.	—	—	—	+	+
57. — <i>Hussoniana</i> Mont.	—	—	—	+	+
58. — <i>Lallemandi</i> Mont.	+	—	—	—	+
59. <i>Desmia coccinea</i> Zanard.	—	—	—	+	73
60. <i>Dichothrix penicillata</i> Zanard.	—	—	—	+	+
61. <i>Dicranema furcellatum</i> (Mont.) J. Ag.	+	—	—	—	100
62. <i>Dictyosphaeria favulosa</i> (Ag.) Decne.	+	—	+	—	24
63. <i>Dictyota abyssinica</i> Ktz.	—	—	—	+	Ktz.*
64. — <i>acuminata</i> Ktz.	—	—	—	+	+
65. — <i>ciliata</i> J. Ag.	—	—	—	+	32
66. — <i>dichotoma</i> var. <i>fimbriata</i> Picc. et Grun.	—	—	—	+	31*
— — <i>implexa</i> J. Ag.	—	+	+	—	+
— — <i>patens</i> Ktz.	+	—	—	—	31*
67. — <i>Fasciola</i> (Roth.) Lamour.	—	+	+	—	+
68. — <i>Notarisii</i> Sond.	—	—	—	+	Ktz.*
69. — <i>Sandvicensis</i> Sond.	—	—	+	—	33*
70. —	—	—	—	—	34
71. <i>Digenea simplex</i> (Wulf.) Ag.	+	+	+	—	106
72. <i>Ectocarpus arabicus</i> Fig. et DNtrs.	—	—	—	+	+
73. — <i>siliculosus</i> Lyngb.	—	+	+	—	+
74. <i>Flabellaria Palmetta</i> (Sond.) Ktz.	—	—	—	+	Ktz.*
75. <i>Fragilaria minima</i> Grun.	—	—	—	—	4
76. <i>Galaxaura cylindrica</i> Lamour.	—	—	+	—	Ktz.*
77. — (<i>cylindrica</i> var?) <i>dactyliophora</i> Picc. et Grun.	—	—	—	+	63*
78. — <i>fragilis</i> Lamour.	+	—	+	—	J. Ag.
79. — <i>indurata</i> Ktz.	+	—	—	—	Ktz.*
80. — <i>lapidescens</i> Lamour.	+	—	+	—	+

		Specie comuni				Indicazione degli autori
		all'Oceano Indiano	al Mediterraneo	ad altri mari	Specie proprie del Mar Rosso	
	<i>Galaxaura lapidescens</i> var. <i>annuligera</i> <i>Picc.</i>					
	<i>et Grun.</i> . . .	—	—	—	+	67*
81.	— <i>rugosa</i> <i>Lamour.</i>	—	—	+	—	+
82.	— <i>Schimperi</i> <i>Decne.</i>	—	—	—	+	+
83.	<i>Gelidium</i> (<i>corneum</i> var?) <i>ambiguum</i> <i>Picc.</i>					
	<i>et Grun.</i>	—	—	—	+	80*
84.	— <i>corneum</i> var. <i>setaceum</i> (<i>Ag.</i>) <i>Ktz.</i>	—	+	+	—	+
85.	— <i>crinale</i> (<i>Turn.</i>) <i>Lamour.</i> . .	—	+	+	—	82*
	— — <i>var. perpusilla</i> <i>Picc. et Grun.</i> . . .	—	—	—	+	82*
86.	— <i>pusillum</i> var. <i>conchicola</i> <i>Picc. et Grun.</i>	—	—	—	+	81*
87.	— <i>rigidum</i> (<i>Vahl</i>) <i>Grev.</i> . . .	+	—	+	—	78
88.	— <i>semipennatum</i> <i>Picc. et Grun.</i> .	—	—	—	+	79*
89.	<i>Gigartina</i> <i>Teedii</i> (<i>Roth</i>) <i>Lamour.</i> . . .	—	+	+	—	+
90.	<i>Gracilaria</i> <i>arcuata</i> <i>Zanard.</i>	—	—	—	+	95
91.	— <i>corticata</i> <i>J. Ag.</i>	+	—	—	—	98
92.	— <i>disticha</i> <i>J. Ag.</i>	+	—	—	—	+
93.	— <i>multipartita</i> (<i>Clem.</i>) <i>Harv.</i> .	—	—	+	—	Ktz.
94.	— <i>Poitei</i> (<i>Lamour.</i>) <i>J. Ag.</i> . .	+	—	—	—	96*
95.	— <i>radicans</i> <i>Hauck.</i>	—	—	+	—	99*
96.	— <i>Wrightii</i> (<i>Turn.</i>) <i>J. Ag.</i> . .	+	—	—	—	97
97.	<i>Grammatophora</i> <i>oceanica</i> var. <i>communis</i>					
	<i>Grun.</i>					11
	— — <i>Jürgensii</i> <i>Grun.</i>					11
98.	<i>Halimeda</i> <i>macroloba</i> <i>Decne.</i>	+	—	+	—	28
99.	— <i>monile</i> <i>Lamour.</i>	+	—	—	—	+
100.	— <i>nervata</i> <i>Zanard.</i>	—	—	—	+	+
101.	— <i>Opuntia</i> <i>Lamour.</i>	—	—	+	—	+
102.	— <i>papyracea</i> <i>Zanard.</i>	—	—	—	+	+
103.	— <i>triloba</i> <i>Decne.</i>	+	—	—	—	+
104.	<i>Halymenia</i> <i>dilatata</i> <i>Zanard.</i>	—	—	—	+	+
105.	— <i>Floresia</i> (<i>Clem.</i>) <i>J. Ag.</i> . . .	+	+	+	—	+
106.	<i>Homoeocladia</i> <i>Vidovichii</i> <i>Grun.</i>					7

	Specie comuni				Specie proprie del Mar Rosso	Indicazione degli autori
	all'Oceano Indiano	al Mediterraneo	ad altri mari			
107. <i>Hormophysa articulata</i> (Forsk.) Ktz.	+?	—	—	—	40	
108. — <i>triquetra</i> (Mont.) Ktz.	—	—	+	—	39*	
109. <i>Hypheothrix?</i> <i>fucoidea</i> Picc. et Grun.	—	—	—	+	14*	
110. <i>Hypnea hamulosa</i> (Turn.) J. Ag.	+	—	—	—	75	
111. — <i>spinella</i> (Ag.) Ktz.	+	—	—	—	76*	
112. — <i>Valentiae</i> (Turn.) J. Ag.	+	—	—	—	74	
113. <i>Jania adhaerens</i> Lamour.	—	+	—	—	Ktz.*	
114. — <i>lobata</i> Zanard.	—	—	—	+	+	
115. — <i>micrarthrodia</i> Lamour.	+?	—	+	—	+	
116. — <i>rubens</i> (L.) Lamour.	+	+	+	—	+	
— — <i>var. tenella</i> (Ktz.).	—	+	+	—	92.*	
117. — <i>pumila</i> Lamour.	+	—	—	—	+	
118. — <i>pygmaea</i> Lamour.	—	—	+	—	Ktz.*	
119. <i>Iridaea reticulata</i> Mont.	—	—	—	+	+	
120. — <i>Yemensis</i> Mont.	—	—	—	+	+	
121. <i>Kallymenia papulosa</i> Mont.	+	—	—	—	+	
122. <i>Laurencia divaricata</i> J. Ag.	+	—	+	—	+	
123. — <i>intricata</i> Lamour.	—	—	+	—	101*	
124. — <i>obtusa</i> (Huds.) Lamour.	+	+	+	—	+	
125. — <i>oophora</i> Ktz.	—	+	—	—	102*	
126. — <i>papillosa</i> (Forsk.) Grev.	+	+	+	—	103	
127. — <i>pinnatifida</i> (Gm.) Lamour.	+	+	+	—	+	
128. — <i>seticulosa</i> (Forsk.) Grev.	—	—	—	+	104	
129. <i>Liagora elongata</i> Zanard.	—	—	+	—	+	
130. — <i>farinosa</i> Lamour.	—	—	—	+	Ktz.	
131. — <i>fragilis</i> Zanard.	—	—	+?	—	+	
132. — <i>rugosa</i> Zanard.	—	—	—	+	65	
133. — <i>Turneri</i> Zanard.	+	—	—	—	+	
134. — <i>viscida</i> Ag.	+	+	+	—	Ktz.	
135. <i>Lithophyllum Lenormandi</i> (Aresch.) Rosan.	—	+	+	—	89*	
136. <i>Lithothamnion polymorphum</i> (L.) Aresch.	+	+	—	—	90	
137. — <i>Racemus</i> (Lamarck) Ares.	+	+	—	—	91*	
138. <i>Lyngbya major</i> Ktz.	—	+	+	—	15*	
139. — <i>Meneghiniana</i> (Ktz.).	—	+	—	—	16*	

		Specie comuni			Specie proprie del Mar Rosso	Indicazione degli autori
		all' Oceano Indiano	al Mediterraneo	ad altri mari		
140.	Lyngbya protensa Zanard.	—	—	—	+	+
141.	— rigidissima Zanard.	—	—	—	+	+
142.	—					17
143.	Melobesia farinosa Lamour.	+	+	+	—	88
144.	— Le Jolisii Rosan.	+	+	+	—	87*
145.	— membranacea (Esp.) Lamour.	+	+	+	—	86
146.	Mesogloea flavescens Zanard.	—	—	—	+	+
147.	— gracilis (Berk.) Ktz.	—	—	—	+	Ktz.*
148.	— ramosissima Zanard.	—	—	—	+	+
149.	Microdictyon umbilicatum (Vell.) Zanard.	+	+	+	—	+
150.	Navicula aspera (Ehrb.).					8
151.	— didyma Ktz.					10
152.	— Liber Sm.					9
153.	Padina Pavonia (L.) Gaill.	+	+	+	—	37
154.	Peyssonnelia (atropurpurea var?) conchi- cola Picc. et Grun.	—	—	—	+	85*
155.	— Dubyi Crouan.	—	+	+	—	83*
156.	— involvens Zanard.	—	—	—	+	+
157.	— rubra (Grev.) J. Ag.	—	+	+	—	84*
158.	Phycophila arabica Ktz.	—	—	—	+	Ktz.*
159.	Phycopteris costata Sond.	—	—	—	+	Ktz.*
160.	Polysiphonia Figariana Zanard.	—	—	—	+	+
161.	— utricularis Zanard.	—	—	—	+	+
162.	Polyzonia jungermannioides (Her.) J. Ag.	+	—	—	—	107
163.	Ralfsia verrucosa var. erythraea Picc. et Grun.	—	—	—	+	30*
164.	Rhabdonia dura Zanard.	—	—	—	+	+
165.	—					77
166.	Rhodymenia erythraea Zanard.	—	—	—	+	+
167.	Rytiphlaea tinctoria (Clem.) Ag.	—	+	+	—	+
168.	Sargassum ¹ Acinaria var. Assabiensis Grun.	—	—	—	+	51*

¹ Il Dr OTTO KUNTZE nella sua memoria *Revision von Sargassum und das sogenannte Sargasso-Meer* cita come del Mar Rosso le 3 seguenti specie, ossia *Sargassum Diesingii*, J. Ag.; *S. oblongifolium*, J. Ag.; e *S. pyriforme* C. Ag.

			Specie comuni			Specie proprie del Mar Rosso	Indicazione degli autori
			all' Oceano Indiano	al Mediterraneo	ad altri mari		
	Sargassum	Acinaria humilis Grun.	—	—	—	+	54*
169.	—	acinaciforme Mont.	—	—	—	+	56
170.	—	apiculatum Grun.	—	—	—	+	51*
171.	—	Arnaudianum Mont.	—	—	—	+	+
172.	—	asperifolium Her. et Mart.	—	—	—	+	+
173.	—	botruosum Mont.	—	—	—	+	+
174.	—	Boveanum J. Ag.	—	—	—	+	55
	—	— aterrima Grun.	—	—	—	+	55*
	—	— fuscescens Grun.	—	—	—	+	55*
	—	— rigida Grun.	—	—	—	+	55*
	—	— subdentata Grun.	—	—	—	+	55*
175.	—	calophyllum DNtrs.	—	—	—	+	50
176.	—	cinctum var. bicuspidata Grun.	—	—	—	+	49*
	—	— elata Grun.	—	—	—	+	49*
177.	—	crispum (Forsk.) Ag.	—	—	—	+	+
178.	—	cuneifolium J. Ag.	—	—	—	+	+
	—	— obscura Grun.	—	—	—	+	64*
179.	—	cylindrocystum Fig. et DNtrs.	—	—	—	+	+
180.	—	Decaisnei J. Ag.	—	—	—	+	+
181.	—	densifolium Zanard.	—	—	—	+	+
	—	— subcompressa Grun.	—	—	—	+	62*
182.	—	dentifolium (Turn.) J. Ag.	—	—	—	+	48
183.	—	Doriae Grun.	—	—	—	+	45*
184.	—	Figarianum Fig. et DNtrs.	—	—	—	+	+
185.	—	flavicans (Mert.) Ag.	—	—	—	+	+
186.	—	Fresenianum J. Ag.	—	—	—	+	+
187.	—	hybridum Grun.	—	—	—	+	52*
	—	— subopposita Grun.	—	—	—	+	52*
188.	—	lasiophyllum Grun.	—	—	—	+	58*
189.	—	latifolium (Turn.) Ag.	—	—	—	+	60
190.	—	Marcaccii Grun.	—	—	—	+	59*
191.	—	nigrescens Zanard.	—	—	—	+	+
192.	—	Notarisii Zanard.	—	—	—	+	+
193.	—	onustum Ag.	+	—	—	—	Ktz.

		Specie comuni			Indicazione degli autori
		all' Oceano Indiano	al Mediterraneo	Specie proprie del Mar Rosso	
194.	<i>Sargassum parvifolium</i> (Turn.) Ag. . .	+	—	—	+
195.	— <i>petiolatum</i> Grun.	—	—	—	53*
196.	— <i>polycarpum</i> Fig. et DNtrs. . .	—	—	—	61
197.	— <i>Portierianum</i> Zanard.	—	—	—	+
198.	— <i>pterocystum</i> Zanard.	—	—	—	+
199.	— <i>Saltii</i> (Turn.) J. Ag.	—	—	—	+
200.	— <i>subrepandum</i> (Forsk.) J. Ag. .	—	—	—	46
201.	— <i>telephifolium</i> (Turn.) Ag. . .	+	—	—	63
202.	— <i>Vaysierianum</i> Mont.	—	—	—	+
	— <i>microcysta</i> Grun.	—	—	—	57*
203.	— <i>verrucosum</i> Zanard.	—	—	—	+
204.	— <i>virescens</i> Fig. et DNtrs. . . .	—	—	—	+
205.	— <i>virgatum</i> (Mart.) Ag.	—	—	—	+
206.	— <i>Yemense</i> Fig. et DNtrs. . . .	—	—	—	+
207.	<i>Spatoglossum variabile</i> Fig. et DNtrs. .	—	—	—	+
208.	<i>Sphacelaria cervicornis</i> Ag.	—	+	—	+
209.	— <i>furcigera</i> Ktz.	—	—	—	+
210.	— <i>rigida</i> Hering.	—	—	+	29
211.	— <i>rigidula</i> Ktz.	—	—	—	+
212.	<i>Spyridia aculeata</i> (Schimp.) J. Ag. . .	+	+	+	—
213.	— <i>filamentosa</i> (Wulf.) J. Ag. . . .	—	+	+	—
214.	<i>Stilophora arabica</i> Fig. et DNtrs. . . .	—	—	—	+
215.	— <i>rhizodes</i> (Erhr.) J. Ag.	—	+	—	—
216.	<i>Stoechospermum marginatum</i> (Mont.) Ktz.	—	—	—	+
217.	<i>Synedra Arcus</i> Ktz.				6
218.	— <i>formosa</i> Hantzsch.				5
219.	<i>Trichodesmium Ehrenbergii</i> (Mont.) Ktz.	+	—	+	—
220.	<i>Trichogloea Requierii</i> (Mont.) Ktz. . .	—	—	—	+
221.	<i>Turbinaria conoides</i> Ktz.	+	—	—	—
222.	— <i>decurrens</i> Bory.	+	—	—	—
223.	— <i>triquetra</i> J. Ag.	—	—	—	+
224.	<i>Udotea argentea</i> Zanard.	—	—	—	+
225.	<i>Ulva compressa</i> (L.) Grev.	+	+	+	—
	— <i>crinita</i> Ag.	—	—	—	+

	Specie comuni				Indicazione degli autori
	all'Oceano Indiano	al Mediterraneo	ad altri mari	Specie proprie del Mar Rosso	
<i>Ulva compressa crispa Zanard.</i>	—	—	—	+	+
226. — <i>Lactuca L.</i>	+	+	+	—	19
227. — <i>reticulata Forsk.</i>	+	+	—	—	18
228. — <i>uncialis Suhr.</i>	—	—	+	—	+
229. <i>Valonia Aegagropila Ag.</i>	+	+	—	—	21*
230. — <i>rhizophora Picc. et Grun.</i>	—	—	—	+	23*
231. — <i>utricularis (Roth.) Ag.</i>	—	+	+	—	22
232. <i>Zonaria Isselii Picc. et Grun.</i>	—	—	—	+	36*
233. — <i>latissima Ktz.</i>	—	—	—	+	Ktz.*
234. — <i>Schimperi (Ruch.) Ktz.</i>	—	—	—	+	+
235. — <i>variegata (Lamour.) Mont.</i>	—	—	+	—	+

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

TAV. VII.

- Fig. 1. Spore della *Zonaria Isselii* a $\left(\frac{250}{1}\right)$.
- » 2. Cellule superficiali della fronda della medesima a $\left(\frac{250}{1}\right)$.
- » 3. Sezione longitudinale della fronda a $\left(\frac{250}{1}\right)$.
- » 4. Id. trasversale della fronda stessa a $\left(\frac{250}{1}\right)$.
- » 5 e 6. Cellule superficiali della fronda della *Peyssonnelia (atropurpurea* var.?) *conchicola* a $\left(\frac{250}{1}\right)$.
- » 7. Cellule inferiori della fronda medesima a $\left(\frac{250}{1}\right)$.
- » 8. Sezione della fronda della stessa specie a $\left(\frac{250}{1}\right)$.
- » 9. Filamenti diradati dell'*Hypheothrix? fucoidea*, alcuni dei quali rappresentati col loro contenuto, a $\left(\frac{350}{1}\right)$.
- » 10. *Valonia rhizophora* a $\left(\frac{45}{1}\right)$.

TAV. VIII.

- Fig. 1. Ramo del *Sargassum Marcaccii*.
- » 2. Ramoscello del medesimo alquanto ingrandito.
- » 3. Porzione di ramoscello della stessa specie con foglia biforcata.

- Fig. 4. Ramo del *Sargassum Doriae*.
 » 5. Id. id. id. della base.
 » 6. Ramoscello della stessa specie, alquanto ingrandito.
 » 7. *Galaxaura (cylindrica var.?) dactylophora*, al doppio circa ingrandita.

TAV. IX.

- Fig. 1. Fronda di *Zonaria Isselii*.
 » 2. Id. di *Gelidium semipennatum* alquanto ingrandito.
 » 3. Ramo di *Sargassum lasiophyllum*.
 » 4. Ramoscello del medesimo alquanto ingrandito.

A PROPOSITO DELLA NOTA DEL DOTT. FLAMINIO TASSI
 DAL TITOLO « *DEGLI EFFETTI ANESTESICI NEI
 FIORI.* » NOTA DI L. MACCHIATI.

L'egregio autore colla sua nota crede di avere contribuito a spargere luce sulla causale discussa dal Prof. Cugini e da noi, avendo (dice) coi risultati delle sue esperienze, risolta la questione, nel senso, che i fenomeni i quali si manifestano nei fiori, per l'impiego degli anestesici non volatili, siano affatto indipendenti dallo abbassamento di temperatura.

Ma quali sono gli anestesici non volatili dei quali si è servito l'autore? Ricordiamone i principali: l'*idiodorato di morfina* nella proporzione del due per trenta d'acqua, il *bromuro di potassio* nella proporzione dell'otto per quindici, il *solfato di stricnina* (!) nella proporzione di due per quindici. La natura delle sostanze, e più ancora la proporzione nella quale vennero impiegate, ci dispensano di fare qualsiasi commento.

Non ci consta che mai siasi tentato dagli operatori di anestetizzare gli ammalati con alcuna delle dette sostanze, il cui impiego produrrebbe immancabilmente la morte.

Qui non si trattava adunque d'anestesia, ma d'un avvelenamento bello e buono.

È anche opportuno il ricordare che, nelle esperienze sugli anestesici, bisogna in ogni caso servirsi di piante vive, e non di parti di piante come fece il Dott. F. Tassi.

Cuneo, 12 giugno 1884.

SULLA SEPOLTURA DEL MICHELI. NOTA DI U. MARTELLI.

In questi ultimi giorni, dopo aver compiuto l'illustrazione degli Agaricini descritti da Pier Antonio Micheli nella sua opera *Nova Plantarum Genera*, mi è sorto il desiderio di rintracciare la sepoltura di quest'illustre Botanico fiorentino.

Come dice Giovanni Targioni-Tozzetti nelle *Notizie della vita e delle opere di Pier Antonio Micheli*, pag. 322, egli morì il 2 di Gennaio 1737 a ore 6 del mattino, e nel giorno 3, come rilevasi dai registri esistenti nell'Archivio di Stato di Firenze, fu seppellito nella chiesa di Santa Maria degli Alberighi, con intenzione di trasportarlo poi nel sepolcro che gli si costruiva in Santa Croce. Sulla sua tomba in Santa Maria, fu posto un semplice cartellino di marmo, incisovi solamente: PIER ANTONIO MICHELI.

Questa chiesa che trovasi nella presente Via dello Studio, e precisamente ove adesso è la sagrestia di Santa Margherita de' Ricci, fu dal Granduca Pietro Leopoldo nel 1769 soppressa insieme a varie altre chiese. Per quanto io abbia cercato nei vari archivi arcivescovili, di Stato, e degli Scolopi (i quali divennero padroni di quella chiesa), non mi è stato possibile rintracciare alcuna memoria sulle sepolture che ivi esistevano. È dunque probabile che nei successivi restauri di quella chiesa le ossa dei morti fossero deposte in un sepolcro comune della stessa chiesa di Santa Margherita dei Ricci.

Certo è che nessuna lapida presentemente esiste ad indicare ove riposi il fondatore della prima Società Botanica, e che il monumento a Lui inalzato in Santa Croce è privo delle sue ceneri.

Firenze, Maggio 1884.

BIBLIOGRAFIA.

ALBINI, G. e MALERBA, P. — Sugli albuminoidi della *Castanea vesca* e su d'una sostanza gommosa finora non scoperta in questo frutto (*Rendiconto dell'Accad. delle sc. di Napoli*, anno 23, fasc. 4 e 5. *Napoli*, 1884).

La proporzione di albumina solubile è stata trovata in media di 2 per cento. La gomma scoperta è analoga alle gomme ordinarie.

ARDISSONE, F. — Phycologia mediterranea. Parte prima. Floridee. *Varese*, 1883; in-8 di X e 516 pagine.

Questo lavoro occupa tutto il primo volume di una nuova pubblicazione, « Memorie della Società crittogamologica italiana. » Riepiloga, modificandolo, quanto in diversi tempi l'A. ha già fatto conoscere intorno all'argomento prediletto dei suoi studi. Date poche pagine a cenni preliminari, e ad un elenco degli scritti citati, ed altre in appresso ad una illustrazione generale di quelle piante, ne vengono dichiarate le famiglie, giusta il sistema di G. Agardh, e quindi impresa la trattazione di queste. In ognuna, dopo la relativa diagnosi, sinonimia e descrizione generale, viene un quadro sinottico dei generi; i quali alla lor volta sono trattati allo stesso modo; e parimente poi le specie, con la diagnosi cioè, la sinonimia, l'abitazione, osservazioni descrittive e critiche, e cenni sulla distribuzione geografica.

COMES, O. — Sul marciume delle radici e sulla gommosi della Vite nella provincia di Napoli. In-4 di 3 pag. (Estr. da *L'Agricol. merid.*, anno 7, n. 11, 1884).

Il *giallume*, l'*antracnosi* e il *mal nero* qui si ritengono forme diverse di una stessa malattia, cagionata non da parassitismo di micromiceti, bensì da marciume della radice, che induce eccessiva produzione di gomma nei tessuti.

GIBELLI, G. e PIROTTA, R. — 1° Supplemento alla flora del Modenese e del Reggiano. In-8 di 30 pag. (Estr. dagli *Atti della Soc. dei naturalisti di Modena*, ser. 3, vol. III, 1884).

Nuove ricerche degli autori nel territorio suindicato, nonché contribuzioni dalla *Flora della provincia di Bologna* recentemente pubblicata dal prof. Cocconi, hanno aggiunto altre 141 specie a quelle annoverate non più tardi di un anno prima nel libro di cui il presente opuscolo è supplemento, oltrechè molte località nuove.

LEVIER, E. — L'origine des Tulipes de la Savoie et de l'Italie. *Turin*, 1884; in-8 di 28 pag. (Estr. dalle *Archives italiennes de biologie*).

Generalmente si riferisce la presenza della più parte dei Tulipani selvatici dell'Europa occidentale ad un fenomeno di naturalità di specie indigene dell'Oriente, da dove sarebbero venute inoltrandosi mano a mano, o pure importate direttamente passando per i giardini. Il dott. Levier, in un lavoro del 1878, sostenne invece trattarsi di nuove creazioni specifiche per consolidamento di forme variate in seguito a coltivazione. L'opinione più generale fu difesa dal prof. Caruel e dal sig. Chabert in due appositi lavori; ai quali risponde ora il dott. Levier, mantenendo il suo modo di vedere.

MACCHIATI, L. — Fauna e flora degli Afidi di Calabria. In-8 di 54 pag. (Estr. dal *Bull. della soc. entom. ital.*, anno 15, 1883).

Premessa la bibliografia dell'argomento, e dato l'elenco sistematico degli Afidi, in una seconda parte vien dato per ordine alfabetico l'elenco delle piante che ne nutrono, con la relativa specie.

MORI, A. — Contribuzione alla flora lichenologica della Toscana. In-8 di 17 pag. (Estr. dagli *Atti della soc. tosc. di sc. nat.*, vol. VI, fasc. 1).

È lavoro che si riferisce quasi come supplemento al « Prospetto lichenologico della Toscana » pubblicato dal dott. Baglietto al vol. III di questo Giornale. Delle 83 specie ricordate, poche sono quelle non già registrate; le località nuove son dovute quasi esclusivamente alle erborazioni dell'Autore, e del prof. Arcangeli.

PASSERINI, G. — La Nebbia dei Gelsi. In-8 di 6 pag. (Estr. dal *Boll. del Comizio agrario parmense*, n. 5, 1884).

— Ancora della Nebbia o nuova malattia dei Gelsi e di alcuni altri alberi. In-8 di 4 pag. (Ibid., n. 6, 1884).

Tale malattia viene attribuita all'invasione dei rami per parte di micromiceti parassiti, dei quali partitamente si discorre.

PENZIG, O. — Sur la présence de cystolithes dans quelques Cucurbitacées. In-8 di 11 pag., con una tav. (Estr. dalle *Archives italiennes de biologie*, tom. III, fasc. 3).

È la traduzione francese del lavoro rassegnato a pag. 262 del vol. XIV di questo Giornale.

PENZIG, O. — Elenco delle pubblicazioni scientifiche. 2 pag. in-8. Sono in numero di 34.

PENZIG, O. — Studi sopra una virescenza osservata nei fiori della Scabiosa maritima. In-8 di 24 pag., con una tav. colorita (Estr. dagli *Atti della soc. dei nat.* di Modena, ser. 3, vol. III, 1884).

Vien premessa la rassegna dei casi teratologici finora conosciuti nella famiglia delle Dipsacacee. Dopo di che si entra nella minuta descrizione delle deformazioni indotte da quella virescenza nelle parti tutte del fiore, le quali, illustrate non solo dalla tavola ma benanco da una serie di diagrammi, recano la spiegazione morfologica della struttura florale di queste piante.

QUARTAPELLE, R. — Descrizione e coltura del Pistacchio, e di una nuova varietà. *Firenze*, 1883; piccolo in-8 di 16 pagine.

RIGGIO, G. — Una nuova fase della questione delle piante carnivore (*Il Naturalista siciliano*, anno 3, n. 1, pag. 27-30. *Palermo*, 1883).

Questo breve scritto espone sommariamente la storia della questione, terminando coll'ultima fase qual'è segnata dalla nota del sig. Mousset inserita non è molto nei « *Comptes-rendus* » dell'Accademia di Parigi, contraddicendo la funzione carnivora nelle Drosere.

T. C.

NOTIZIE.

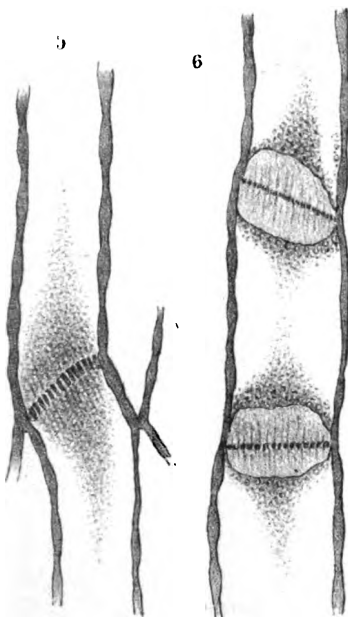
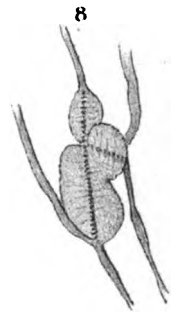
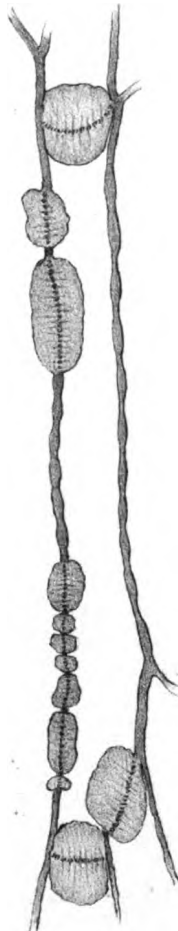
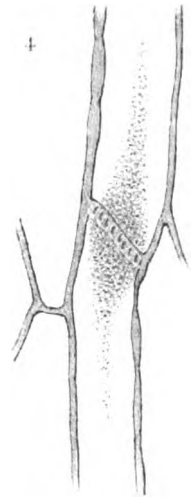
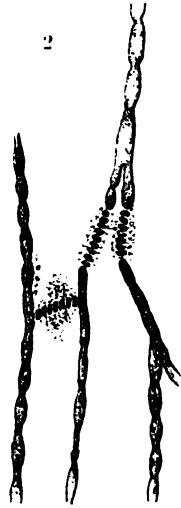
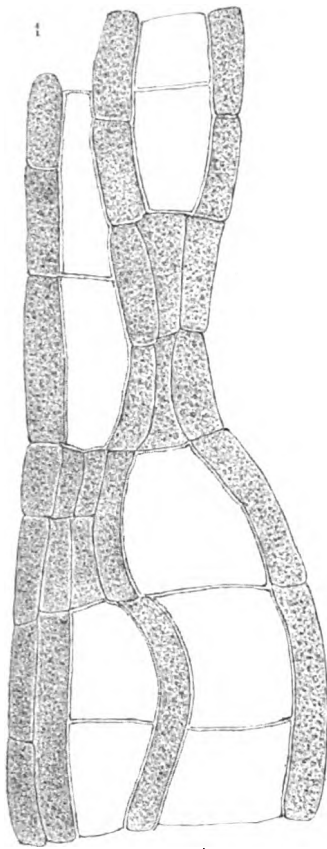
È morto il 18 maggio a Mombaruzzo in Piemonte G. B. Delponde, già professore di botanica nell'università di Torino, riposato da molti anni.

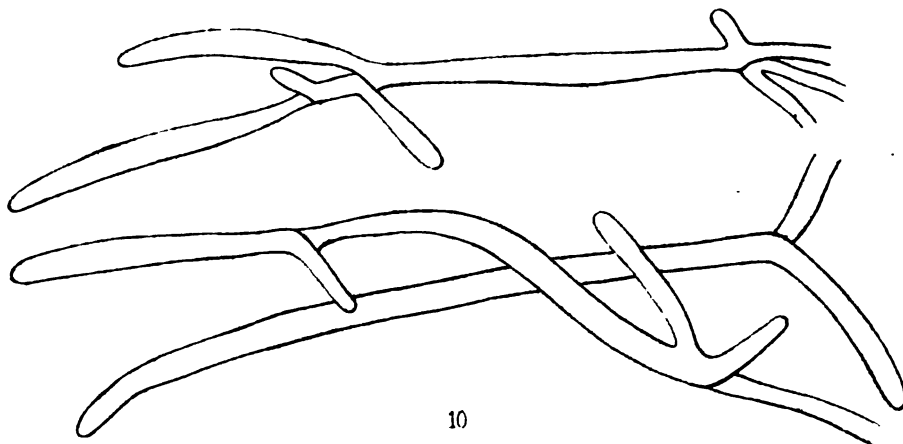
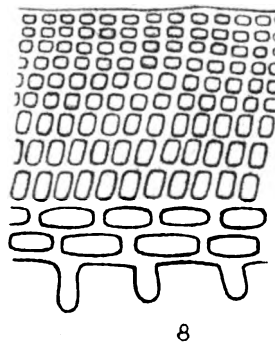
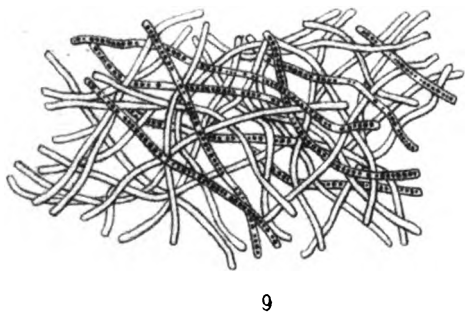
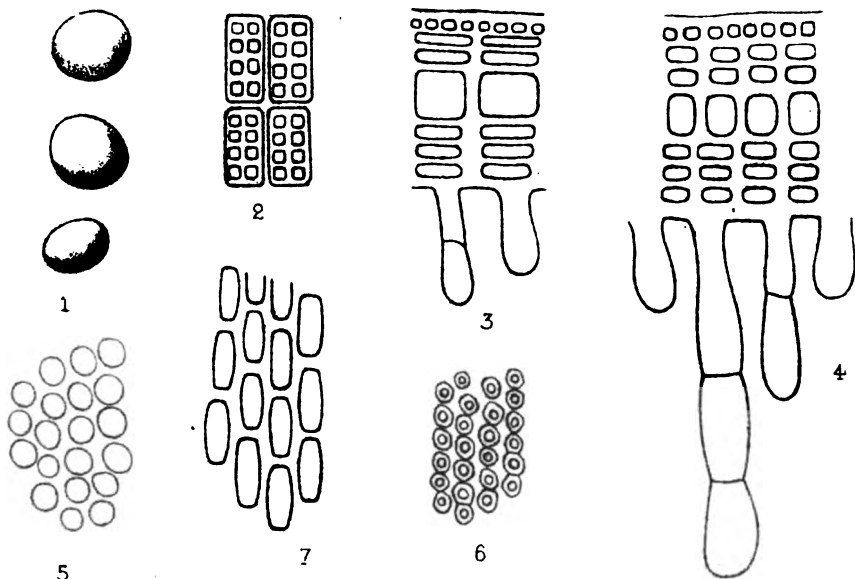
Il 25 maggio moriva improvvisamente e in età ancora immatura Lodovico Caldesi, precipitato da un legno mentre si recava nei dintorni di Faenza. Di lui e dei suoi meriti come botanico sarà detto in apposito lavoro commemorativo.

Il prof. Federico Delpino passa da Genova alla cattedra di botanica nell'università di Bologna.

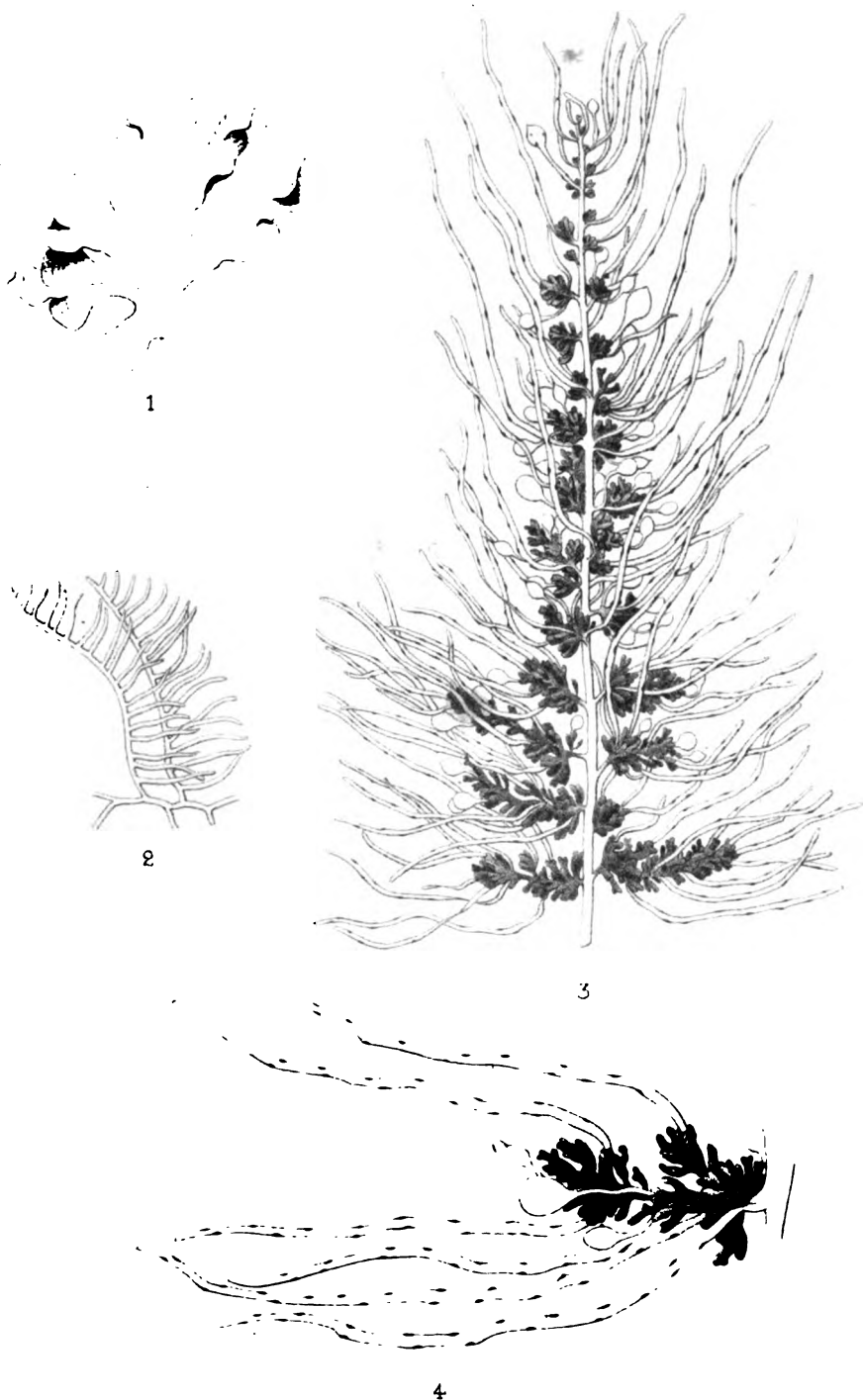
Fra i libri ultimamente pubblicati notiamo un *Manuale* sui Muschi (circa 900) della Nord America, per Lesquereux e James. È un grosso volume, tutto scritto in inglese. Si vende da Friedländer in Berlino.

T. C.









NUOVO GIORNALE BOTANICO ITALIANO

FASCICOLO IV. — OTTOBRE 1884.

ELEMENTI STATISTICI DELLA FLORA SICILIANA. PER L. NICOTRA.

« La distribuzione delle flore e delle
faune non è fortuita, ma legata
ai bisogni degli esseri viventi: è per
questo ch'essa può diventare og-
getto di ricerche analitiche. »

AGASSIZ.

Nello studiare le piante della provincia di Messina, è stato mai sempre mio pensiero quello di raccogliere il più gran numero possibile di documenti, per arrivare a conoscere con sufficiente esattezza i caratteri generali della vegetazione di essa provincia, tanto considerati in sè stessi, quanto raffrontati a quelli delle flore vicine. Tal pensiero è in me surto per via di un istinto predominante, ch'io sento, a cogliere in qualunque trattazione i concetti di estensione superiore, senza cui non saprei che genere di scienza si potesse dire d'essersi guadagnata, e per una speciale predilezione che porto verso la geografia botanica, ramo importantissimo per la soluzione di taluni problemi biologici e geologici, e il più fecondo di poetiche ispirazioni, e il più prossimo alla contemplazione filosofica della natura.

Ora che un mio lavoro d'indole puramente analitico-descrittiva, relativo alle fanerogame di Messina, ¹ è per intero pubblicato, parmi opportuno il darmi con più attività alle ricerche dei fatti fitotopografici ed all'esame delle conchiusioni cui con essi si può addivenire, restringendomi però sempre al dominio della flora da me studiata. Ma prima di cercare il nuovo, amando io conoscere, per quanto meglio m'è dato, ciò che per avventura puossi stabilire mercè la sintesi e l'induzione esercitate sui dati

¹ *Prodromus floræ messanensis*. Messanæ 1879-83.

analitici oramai noti: ho divisato raccogliere questi, collegarli a risultati di osservazioni d'analoghi fatti da me eseguite, lavorarci sopra per esprimere tutta cotesta somma d'elementi in maniera sinottica, e così preparare un primo sostrato di notizie statistiche da riuscire utile per ulteriori indagini di geografia botanica. E siccome quasi tutti i libri da me consultati a tale scopo, riferisconsi alla flora della intera Sicilia, e mi è stato necessario, affine d'istituire i raffronti onde sopra ho parlato, di farmi un'idea della vegetazione tutta quanta dell'isola: è avvenuto che le varie note da me prese sono tali da poter, la mercè di esse, pubblicare una somma di elementi di statistica botanica riguardanti tutte insieme le provincie siciliane.

Si giudichi spassionatamente dell'utilità di siffatta pubblicazione. La flora della Sicilia è stata molto studiata; però andrebbe errato chi dicesse non far bisogno che essa sia ulteriormente presa in esame, se non per ciò che tocca alle crittogame cellulari. Credo che per le fanerogame e le crittogame vascolari ancor non sappiasi tutto, ammesso pure che questo *tutto* consista nella determinazione delle specie, nella perfezione delle diagnosi e nella esattezza e completezza dei dati d'ubicazione e di fioritura. Godo di trovarmi in ciò d'accordo con uno dei più profondi conoscitori della flora sicula.¹ L'esperienza poi ha mostrato non essere riuscite inani le esplorazioni recenti fatte in Sicilia per quest'ultimo scopo. Ma facciamo che dopo i lavori di tanti botanici, e soprattutto dopo la pubblicazione del massimo libro di Giovanni Gussone, voglia dirsi perfetto o prossimo assai alla perfezione quel genere di notizie, che in esso libro son consegnate: non potrà negarsi che ancora molto difetti la conoscenza generale dei caratteri della vegetazione siciliana, e che pochi documenti finora possediamo per vederla compiuta. Questi documenti però, a mio modo di vedere, ci possono condurre più o men bene a costruire la sinossi di quella prima serie di dati aritmetici, onde qui voglio occuparmi, quantunque siano insufficienti a darci idea completa ed esatta intorno alle regioni botaniche di Sicilia, alle formazioni vegetali che vi s'incontrano, ai cicli di vegetazione, alla distribuzione delle forme relative ai

¹ Il prof. A. Todaro, il quale in una lettera incitavami a ricercare meglio le particolarità della flora fanerogamica dei monti Peloritani.

tipi produttori la speciale fisionomia della flora, alla natura e diffusione delle stazioni, e via dicendo. Tutto questo complesso di temi, tuttora appena sfiorati, dovrebbero chiamare l'attenzione di coloro che esplorano la flora di questa o quella provincia siciliana, affinchè possa, quando che sia, veder la luce un libro, che presenti intero e sotto forme sintetiche il quadro della vegetazione della isola classica, alla maniera onde lo Strobl¹ ha presentato quello della flora Nebrodense e il Caruel² quello della Toscana.

Alcune notizie fitostatistiche sono state date, dietro le indicazioni della *Synopsis* di Gussone, dallo Ziccardi, e ne ha usufruito il De Candolle.³ Io qui non cerco che compirne il numero, seguendo i metodi tenuti da Watson, da Caruel e da altri; e dapprima riferirò soltanto quel che concerne le generalità sulle famiglie naturali e sui generi, riserbandomi di esporre in seguito le generalità che riguardano le specie e certe particolarità importanti intorno alla costituzione delle famiglie e dei generi, che faran meglio risaltare i caratteri della vegetazione siciliana.

§ 1. Numero delle specie.

Nel calcolare tal numero credo possano adoperarsi le cifre addotte dallo Ziccardi; perchè quest'autore v'include non solo le specie trovate dal Gussone o dai contemporanei di lui, ma anche le menzionate dai botanici a lui anteriori, e riportate nella *Synopsis floræ siculæ* come di dubbia esistenza in Sicilia. Ora queste ultime specie probabilmente esistonvi in massima parte: così almeno fanno credere le ricerche felicemente coronate dell'infaticabile M. Lojacono. Oltre a ciò, considerando che buon numero di specie s'è aggiunto alle indicate da Gussone, procurato dagli studii di Parlatore, Todaro, Bianca, Huet, Lojacono ecc., si concepisce come il totale calcolato dallo Ziccardi, non che peccare d'eccesso, tenda a peccar di difetto; sicchè non credo di potere andar tacciato d'esagerazione, ritenendo con lo Ziccardi essere 2550 le fanerogame conosciute fin qui come appartenenti alla Sicilia, e 2600 il totale di esse, incluse

¹ *Flora der Nebroden*. Regensburg 1878.

² *Statistica bot. della Toscana*. Firenze 1871.

³ *Géogr. bot. raisonnée*. Paris 1855.

quelle che finora non sono state menzionate nemmeno dubitativamente, e che forse vi debbono esistere.¹

Le piccole variazioni in più o in meno non altereranno d'altronde profondamente i rapporti numerici che andrò calcolando: tanto più che le specie, che s'andranno aggiungendo o eliminando, saranno più probabilmente di quelle appartenenti a famiglie grandi, ove il timore di tali alterazioni scema a cento doppi.

Il totale delle crittogame non può esser dato qui, stante ragioni che militano per la più gran parte d'Italia. Solo per le protallogame, sulle quali, oltre di ciò che ne ha detto il Gussone, possiedesi un lavoro speciale dell'illustre prof. Todaro, possiamo asserire che ascende a 40 il totale delle specie finqui scoperte nell'isola.

§ 2. Numero dei generi.

Sonvi dei generi di piante sicule non riferiti da Gussone, dei quali la più gran parte è stata da lui inclusa in generi più antichi e più estesi. Raro è che qualche genere non sia stato adoperato dal celebre botanico, perchè non conosciuta da lui come siciliana alcuna delle specie che vi spettano, com'è p. e. pel genere *Bonaveria* Scop.,² o che si debba eliminarne qualcuno tra quelli da lui ammessi, e ritenerlo solo come semplice sezione, ciò che avviene pei *Phænixopus*.

È bene enumerare i detti generi omessi, poichè senza questa enumerazione le notazioni aritmetiche, e quindi i paragoni che si vorranno stabilire fra le varie famiglie, o fra la flora di Sicilia con quella di Spagna, di Francia, del resto dell'Italia e d'Europa intera, riusciranno senza esattezza e senza buon fondamento, visto che essi generi sono adottati dagli scrittori di opere generali (De Candolle, Kunth, Bentham ed Hooker) o di flore più o meno estese (Willkomm e Lange, Grenier e Godron, Parlatore, Nyman...).

La seguente lista ne è fatta secondo il sistema De Candolleano di ordinar le famiglie.³

¹ Questo totale ascenderebbe a 2650 secondo De Candolle (Op. cit. Vol. II, p. 1272).

² Il Prof. Seguenza scopriva la *Bonaveria legitima* presso Novara nella provincia di Messina.

³ Non tiensi conto dei generi che sono esclusi da Gussone ma che abbracciano le sue specie.

Ficaria Huds., *Koniga* Br., *Stenophragma* Celak., *Bivonœa* DC., *Fumana* Spach, *Gilhago* Desf., *Eudianthe* Fenzl, *Melandryum* Röhl., *Tunica* Scop., *Dorycnium* Scop., *Bonaveria* Scop., *Cydonia* P., *Aronia* P., *Sorbus* L., *Cratægus* L., *Coloneaster* Nym., *Centranthus* DC., *Trichera* Schr., *Ormenis* Cass., *Pinnardia* Cass., *Phagnalon* Cass., *Asteriscus* Mœnch, *Nardosmia* Cass., *Chamæpeuce* DC., *Notobasis* Cass., *Cirsium* Scop., *Crupina* Cass., *Taraxacum* T., *Picridium* Desf., *Podospermum* DC., *Metabasis* DC., *Edraianthus* DC., *Calystegia* Br., *Lycopsis* L., *Alkanna* Tsh, *Solenanthus* Ldb., *Trixago* Stev., *Odontites* Hall., *Phelipœa* Desf., *Calamintha* Benth., *Asterolinum* Hfg. et Lnk, *Armeria* W., *Obione* G., *Halocnemum* MB., *Arthrocnemum* Moq., *Halopeplis* Bge, *Succeda* Forsk., *Allhenia* Pet., *Barlia* Parl., *Platanthera* Rich., *Gymnadenia* Br., *Gynandriris* Parl., *Hermodactylus* Slsb., *Asphodeline* Rchb., *Gagea* Slsb., *Urginea* Stnh., *Bellevalia* Lap., *Botryanthus* Lk, *Isolepis* Br., *Eleocharis* Br., *Imperata* Cyr., *Tricholœna* Schrad., *Ampelodesmos* Lk, *Sporobolus* Br., *Calamagrostis* Ad., *Antinoria* Parl., *Molineria* Parl., *Airopsis* P. B., *Avellinia* Parl., *Corynephorus* P. B., *Aeluropus* Trin., *Vulpia* Gm., *Catabrosa* P. B., *Trisetum* Parl., *Nardurus* Godr., *Agropyrum* P. B., *Hemarthria* Br., *Lepturus* Br.

Fatta quest'addizione, i generi di fanerogame siciliane si elevano a circa 700.

I generi di protallogame (le sole crittogame suscettibili adesso di censimento) ammontano a 21. Due generi di tali piante debbono aggiungersi a quelli notati da Gussone: il genere *Struthiopteris* W. e il genere *Isoëtes* L.

§ 3. Numero delle famiglie.

Il numero delle famiglie siciliane di fanerogame è 112, fattono il censimento presso a poco secondo il metodo seguito da Carlo Nyman nel *Conspectus floræ europææ*. In verità, io avrei seguito il metodo proposto dal compianto autore della *Flora italiana*, perchè parmi più consentaneo ai risultamenti della botanica comparata, e più filosofico nel modo di concepire il tipo delle famiglie naturali; e non dubiterei di dire che l'eccessivo frazionamento delle famiglie menandoci pian piano ad elevare molte tribù e forse anche alcuni generi al rango di famiglia,

sviserà il concetto del metodo naturale quale ci venne dato da Jussieu e dagli altri primi fondatori della tassonomia razionale. Affine però di riuscir concludenti i paragoni da farsi tra le varie flore, convien meno guardare alla bontà dei sistemi tassonomici adoperati, che alla uniformità di essi; sicchè dimenticando qui ogni personale apprezzamento riferentesi al modo di dividere in famiglie naturali il grande gruppo delle fanerogame, seguo addirittura il sistema De Candolleano (come quello che meglio serve allo scopo ora propostomi) quasi come è adottato nella preziosa opera del Nyman di sopra accennata.

Le famiglie di protallogame siciliane sono 4, cioè le stesse che veggonsi rappresentate dappertutto in Italia ed in Europa; meno le Rizocarpee, la cui esistenza in Sicilia è finora molto dubbia.¹

§ 4. *Monocotiledoni e Dicotiledoni.*

Cominciamo, nel rilevare i rapporti fra i gruppi elevati di piante siciliane, dalle due somme categorie di fanerogame: calcoliamo la proporzione fra monocotiledoni e dicotiledoni. Dobbiamo tralasciare ogni disquisizione sulle somme categorie delle crittogame, per la ragione addotta dianzi, cioè per non esserci ancora totalmente nota la flora gimnogamica e briogamica della Sicilia.

In verità, avrei anche tralasciato di notare il rapporto fra il numero delle specie dicotiledoni e quello delle monocotiledoni, per le ragioni più che sufficienti addotte da De Candolle nella *Géographie botanique*; ma siccome esso rapporto è stato più volte indicato dal prof. Parlatore per l'intera flora italiana, e stabilito esser quasi uguale a 4, dico che per la Sicilia lo trovo uguale a 3,8; mentre per l'Europa tutta quanta considerata, esso elevasi a 4,7.² Queste variazioni son d'accordo con le considerazioni fatte da A. De Candolle nell'opera predetta, e con gli esempi da lui addotti e ricavati da alcune flore dell'Europa centrale.

A tal riguardo mi piace far osservare che per la sola pro-

¹ Mi dispiace di non aver potuto fruire del primo supplemento al *Conspectus florae europæe* del Nyman nel parlare di tali famiglie, avendomi quest'illustre botanico fatto dono di essa opera dopo aver io spedito il presente lavoro alla direzione di questo Giornale.

² Ho calcolato tal rapporto in base alle cifre recate in fine del *Conspectus florae europæe*.

vincia di Messina, il detto rapporto si abbassa a 3,4; mentre per la Toscana, paese assai più esteso, scende ancor più e trovasi uguale a 3,2;¹ mostrandosi così un predominio notevole delle monocotiledoni in questa parte dell'Italia centrale. Sarà forse per esser il clima della Toscana più umido che non quello di Sicilia? È ciò cui non puossi rispondere, stante la deficienza dei necessari dati meteorologici.²

§ 5. *Caratteri relativi alle famiglie.*

Il grado d'importanza delle famiglie nel dominio d'una flora rilevasi dal numero dei generi indigeni e da quello delle specie indigene che in ciascuno d'essi contengono. Qui però la statistica fa un po' difetto, non essendo sempre atta a rappresentarci, mercè sole cifre, l'importanza delle famiglie. Ed in vero, questa non è semplice funzione del numero suddetto di generi o di specie, ma dipende ancora da altri fattori, cui le cifre forse malamente potrebbero esprimere. Ciò è stato avvertito dal De Candolle, il quale ha domandato se in buona coscienza una *Conifera* o un'*Amentacea* possa in importanza equivalere ad una *Crocifera* qualunque, o ad una qualunque *Ciperacea*.

Ma io vorrei domandare inoltre, se e quanto il criterio adottato nello stabilire le famiglie naturali possa influire nel calcolo dell'importanza che esse hanno nell'ambito d'una flora. Fellicemente però gli errori o l'esistenza di fattori incogniti non influiscono sulle relazioni da doversi poi istituire fra una flora e l'altra, sparendo nel calcolo dei rapporti ogni costante ritrovantesi in ciascuno dei termini paragonati.

Ecco i prospetti, ove son date le cifre indicatrici dell'importanza predetta.

¹ Valore calcolato in base alle cifre recate dal prof. Caruel nell'opera qui sopra citata.

² L'autore della *Statistica botanica della Toscana*, nel corso di tale opera, lamenta la mancanza di notizie meteorologiche positive e complete intorno a questo cultissimo paese. Che si dovrà dire di Sicilia, ove gli osservatorii meteorologici sono scarsissimi, e, da quello di Palermo infuori, son più di nome che di fatto? Messina da alcuni anni ne conta uno; il quale ha sofferto la disgrazia di perdere (non mi persuado come) il registro di otto anni di osservazioni, e solo da due o tre anni in qua, grazie all'attività dell'abilissimo prof. Landi, è in grado di poter somministrare le medie, che da tanto tempo ho desiderato, e che utilizzerò in un mio futuro lavoro.

PROSPETTO A) *Serie delle famiglie fanerogamiche siciliane secondo il sistema naturale con l'indicazione del numero relativo di generi e di specie.*

Famiglie	Generi	Specie	Famiglie	Generi	Specie
Ranunculacee . .	13	59	Ceratofillee. . . .	1	2
Berberidee	1	1	Litrariee	2	6
Ninfeacee.	2	2	Tamariscinee. . . .	2	3
Papaveracee	4	14	Portulacacee. . . .	3	2
Fumariacee.	3	11	Paronichiacee . . .	7	16
Crocifere	46	131	Crassulacee.	6	22
Capparidee	1	3	Ficoidee	1	2
Resedacee	1	5	Cactee	1	3
Cistinee.	3	38	Grossulariæ	1	2
Violariæ	1	8	Sassifragacee. . . .	1	5
Poligalacee.	1	5	Ombrellifere	50	113
Francheniacee . . .	1	4	Aragliacee	1	1
Cariofillacee	19	84	Cornee	1	1
Elatinee	1	1	Lorantacee.	2	2
Linee	2	11	Caprifogliacee . . .	3	8
Malvacee	5	28	Rubiacee.	7	39
Ipericinee	1	9	Valerianacee	4	15
Acerinee	1	4	Dipsacee	5	19
Ampelidee	1	1	Composte.	89	315
Geraniacee	2	22	Campanulacee	6	14
Ossalidee	1	2	Lobeliacee	1	2
Zigofillee	2	2	Ericacee	4	8
Rutacee	2	2	Oleacee.	5	11
Celastrinee	3	3	Asclepiadee	4	5
Ramnacee	2	5	Apocinee	2	13
Terebintacee. . . .	2	5	Genzianacee	3	11
Cesalpiniee.	2	2	Convolvulacee . . .	4	17
Papilionacee	34	285	Borraginee.	13	46
Rosacee	17	66	Solanacee.	8	19
Granatee	1	1	Scrofularinee	13	66
Mirtacee	1	1	Orobanchoides. . . .	3	14
Cucurbitacee. . . .	2	4	Acantacee	1	2
Onagrariee	2	9	Verbenacee.	3	4
Aloragee	1	4	Labiato.	29	108
Callitrichinee . . .	1	5	Lentibularie	1	1

Famiglie	Generi	Specie	Famiglie	Generi	Specie
Primulacee. . . .	8	12	Betulinee.	2	2
Globulariee . . .	1	2	Conifere	4	12
Piombaginee . . .	3	21	Gnetacee	1	3
Piantaginee . . .	1	18	Alismacee	2	3
Amarantacee . . .	2	7	Giuncaginee . . .	1	1
Fitolaccea	1	1	Najadee.	8	15
Chenopodiacee . .	11	33	Cannacee	1	1
Poligonacee . . .	3	26	Orchidee	17	60
Timelee.	2	8	Iridee.	6	21
Laurinee	1	1	Amarillidee . . .	6	11
Santalacee	2	2	Asparaginee . . .	4	11
Balanoforae . . .	1	1	Dioscoree.	1	1
Citinee	1	1	Gigliacee	16	73
Aristolochiee. . .	1	5	Melantacee. . . .	1	3
Euforbiacee . . .	5	38	Giuncacee	2	22
Artocarpees. . . .	2	1	Palme	1	1
Platanee	1	1	Aroidee.	6	9
Urticacee.	3	13	Lemnacee	2	3
Cannabinee. . . .	2	2	Tifacee	2	3
Olmacee	2	3	Ciperacee.	9	48
Cupulifere	6	19	Graminacee . . .	76	275
Salicinee	2	8			

PROSPETTO B) *Medie dei generi e delle specie
di fanerogame siciliane, per famiglia.*

Media dei generi	6,3
Media delle specie	23,6

PROSPETTO C) *Famiglie fanerogamiche siciliane messe in serie
secondo la loro ricchezza di generi.*

Gradi	Nome delle Famiglie	Numero di generi	Rapporto
1°	Composte	89	0,127
2°	Graminacee	76	0,108
3°	Ombrellifere	50	0,071
4°	Crocifere	46	0,066

Gradi	Nome delle famiglie	Numero di generi	Rapporto
5°	Papilionacee	34	0,048
6°	Labiata	29	0,041
7°	Cariofillacee	19	0,027
8°	Rosacee, Orchidee (2 fam.)	17	0,024
9°	Gigliacee	16	0,022
10°	Ranunculacee, Borraginee, Scrofulari- nee (3 fam.)	13	0,018
11°	Chenopodiacee	11	0,015
12°	Ciperacee	9	0,012
13°	Primulacee, Solanacee, Najadee (3 fam.)	8	0,011
14°	Paronichiacee, Rubiacee. . . . (2 fam.)	7	0,010
15°	Crassulacee, Campanulacee, Cupulifere, Iridacee, Amarillidee, Aroidee (6 fam.)	6	0,008
16°	Malvacee, Dipsacee, Oleacee, Eufor- biacee. (4 fam.)	5	0,007
17°	Papaveracee, Valerianacee, Ericacee, Asclepiadæe, Convolvulacee, Conifere, Asparagacee (7 fam.)	4	0,005
18°	Fumariacee, Cistinee, Celastrinee, Por- tulacacee, Caprifogliacee, Genzianacee, Orobanchoidæe, Verbenacee, Piombagi- nee, Polygonacee, Urticacee. (11 fam.)	3	0,004
19°	Ninfeacee, Linee, Geraniacee, Zigofillee, Rutacee, Ramnacee, Terebintacee, Cu- cubitacee, Cesalpiniee, Onagrariacee, Litrariee, Tamariscinee, Lorantacee, Apocinee, Amarantacee, Timelee, San- talacee, Artocarpee, Olmacee, Salici- nee, Betulinee, Alismacee, Giuncacee, Lemnacee, Tifacee (25 fam.)	2	0,002
20°	Berberidee, Capparidee, Resedacee, Vio- lariee, Poligalacee, Francheniacee, Elatinee, Acerinee, Ampelidee, Ossali- dee, Granatee, Mirtacee, Aloragee, Callitrichinee, Ceratofillee, Ficoidee, Cactee, Grossulariee, Sassifragacee, Aragliacee, Cornee, Lobeliacee, Acan- tacee, Lontibulariee, Globulariee, Piantaginee, Fitolaccee, Laurinee, Bala- niforæe, Citinee, Aristolochiee, Plata- nee, Gnetacee, Giuncaginee, Cannacee, Dioscoree, Melantacee, Palme (38 fam.)	1	0,001

PROSPETTO D) *Famiglie fanerogamiche siciliane messe in serie
secondo la loro ricchezza di specie.*

Gradi	Nome delle famiglie	Numero di generi	Rapporto
1°	Composte	315	0,121
2°	Papiglionacee.	285	0,109
3°	Graminacee	275	0,105
4°	Crocifere	131	0,050
5°	Ombrellifere	113	0,043
6°	Labiato	108	0,041
7°	Cariofillacee.	84	0,032
8°	Rosacee, Scrofularinee (2 fam.)	73	0,028
9°	Gigliacee	66	0,025
10°	Orchidee.	60	0,023
11°	Ranunculacee.	59	0,022
12°	Ciperacee	48	0,018
13°	Borraginee	46	0,017
14°	Rubiacee	39	0,015
15°	Cistinee, Euforbiacee (2 fam.)	38	0,014
16°	Chenopodiacee	33	0,012
17°	Malvacee	28	0,011
18°	Poligonacee.	23	0,010
19°	Geraniacee, Crassulacee, Piombaginee, Giuncacee (4 fam.)	22	0,009
20°	Iridee	21	0,008
21°	Dipsacee, Convolvulacee, Solanacee, Piantaginee, Cupulifere . . . (5 fam.)	19	0,007
22°	Paronichiacee, Orobancoidee . (2 fam.)	16-17	0,006
23°	Papaveracee, Valerianacee, Campanu- lacee, Najadee (4 fam.)	14-15	0,005
24°	Fumariacee, Linee, Oleacee, Genziane, Primulacee, Urticacee, Conifere, Ama- rillidee, Asparaginee. . . . (9 fam.)	11-12	0,004
25°	Violariæ, Ipæricinee, Onagrariee, Ca- prifogliacee, Ericacee, Timelee, Sali- cacee, Aroidee (8 fam.)	8-10	0,003
26°	Resedacee, Poligalacee, Ramnacee, Te- rebintacee, Callitrichinee, Litrariee, Sassifragacee, Asclepiadee, Amaran- tacee, Aristolochiacee . . . (10 fam.)	5-7	0,002

Gradi	Nome delle famiglie	Numero di generi	Rapporto
27°	Berberidee, Ninfeacee, Capparidee, Francheniacee, Elatinee, Acerinee, Ampelidee, Ossalidee, Zigofillee, Rutacee, Celastrinee, Cesalpiniee, Granatee, Mirtacee, Cucurbitacee, Aloragee, Ceratofillee, Tamariscinee, Portulacacee, Ficoidee, Cactee, Grossulariee, Aragliacee, Cornee, Lorantacee, Lobeliacee, Apocinee, Acantacee, Verbenacee, Lentibulariee, Globulariee, Fitolaccee, Laurinee, Santalacee, Balanoforacee, Citinee, Artocarpee, Platanee, Cannabinee, Olmacee, Betulinee, Gnetacee, Alismacee, Giuncaginee, Cannacee, Dioscoree, Melantacee, Palme, Lemnacee, Tifacee. (50 fam.)	1-4	0,001

Ecco ora ciò che di più importante può ricavarsi dai precedenti prospetti.

1) Una delle cose, che prima ci colpiscono nel considerarli un poco, è la mancanza di due famiglie, per altro rappresentate in più luoghi dell'Europa mediterranea: delle *Droseracee* cioè e delle *Butomacee*. Le prime fan parte della flora di Spagna, dell'Italia continentale, della Turchia, della Grecia; l'unica specie europea delle seconde trovasi in Portogallo, in Ispagna, in Sardegna, in Napoli, in Oriente.

2) Non fa caso che altre famiglie europee restino estranee alla Sicilia, perchè esse o sono più o meno apertamente esotiche (*Eleagnee*, *Ebenacee*); o, benchè inselvatichite nell'Europa australe, son troppo accantonate sia in alcune parti occidentali (*Nitlaginee*) sia in alcune orientali del Mediterraneo (*Datiscee*); o finalmente son quasi esclusive delle zone più fredde o poco amanti delle più calde (*Polemoniacee*, *Eriocaulonee*, *Balsaminee*, *Tigliacee*).

3) Comparando fra essi i prospetti C) e D) si rivela un parallelismo fra le due serie talora perfetto: le famiglie cioè assai ricche di specie sono d'ordinario le più ricche di generi. Il distacco però avverasi più volte, ed è massimo per le *Najadee*,

famiglia assai più ricca di generi che non di specie, e poi e nello stesso senso per le *Primulacee*, le *Aracee*, le *Asclepiadee*, le *Amarillidee*, le *Paronichiacee*, le *Campanulacee*, le *Solanacee* e poche altre famiglie. Il distacco in senso contrario è più manifesto per le *Piantaginee*.

4) Delle famiglie siciliane $\frac{2}{3}$ circa sono rappresentate da unico genere; $\frac{1}{3}$ da due generi; quasi $\frac{1}{2}$ non contengono che poche specie (1-4). Sono le prime sette famiglie dei prospetti C) e D) quelle che complessivamente contengono pressoché la metà dei generi e delle specie di Sicilia: esse dunque sono a buon dritto le *predominanti*, tanto nel senso della loro ricchezza di tipi generici, quanto in quello della loro ricchezza di forme specifiche. Anche nel senso della diffusione possono appellarsi predominanti, formando esse in massima parte la base del tappeto vegetabile dell'isola.

5) Consultando i quadri recati da A. De Candolle ¹ a proposito delle famiglie predominanti, si ha che esse sette son quelle che predominano ancora in moltissimi luoghi della zona mediterranea.

6) Comparando ora il prospetto C) col corrispondente della flora italiana, ² vedesi in generale un parallelismo, qua e là interrotto da distacchi; fra i quali sono alquanto notevoli quelli che han luogo per le *Ombrellifere*, le *Cariofillacee*, le *Primulacee*..... tutti in favore della flora italiana; ³ e quello che ha

¹ Op. cit. Lib. II, Chap. XXII, art. 1.

² Questo prospetto relativo alla flora d'Italia e l'altro che riferiscasi alle specie, come ancora gli analoghi per la flora europea e toscana trovansi nella citata opera del prof. Caruel.

³ Nel fare i confronti non ho usato delle differenze di grado per aver idea dei distacchi, ma della differenza dei rapporti. Questo metodo mi pare più razionale, perchè il numero totale dei gradi fra due prospetti non è sempre uguale, nè un dato grado corrisponde, nei prospetti relativi a due flore, allo stesso rapporto. Possono difatti due uguali differenze di rapporti comprendere un disugual numero di gradi, per trovarsi in una o più famiglie disugualmente ricche. D'altronde dai dati che poco appresso recherò a proposito della comparazione con la flora europea, apparirà chiaro come allora l'uguaglianza di grado o la poca disuguaglianza coincide col massimo distacco di rapporti, e spesso ad ugual differenza di grado corrisponde disugual differenza di rapporto. Convengo intanto che l'uso del criterio dei gradi sarebbe preferibile perchè semplice. Ed è dispiacevole che non sia sempre preciso. Per esserlo, ci vorrebbe che un dato grado corrispondesse sempre con un rapporto costante, e che le serie dei rapporti fossero in progressione aritmetica.

luogo per le *Graminacee*, che è in favore della flora siciliana.

7) Per ciò che spetta alle specie, il paragone del prospetto D) con l'analogo della flora italiana mette in evidenza dei distacchi: per le *Ciperacee* ($- 0,017$), le *Sassifragacee* ($- 0,009$), le *Campanulacee* e le *Primulacee* ($- 0,008$), tutti a favore della flora d'Italia come vedesi dal segno negativo che antecede la differenza dei rapporti. Gli altri distacchi cadendo per differenza di rapporti vicino a 0,005 o sotto tali cifre sono trascurabili. Chi guardasse al solo grado, troverebbe più distacco per le *Sassifragacee* che non per le *Ciperacee*. A favore della flora siciliana è il distacco per le *Cistinee* ($+ 0,007$): altri non se ne danno, e solo apparente è quello per le *Gigliacee* e per qualche altra famiglia, che sembra com'esse più numerosa di specie in Sicilia.

8) Istituendo confronti del prospetto C) coll'analogo della flora europea, si scorge essere per lo più lievi o anche nulle le differenze rispetto alla ricchezza di generi, eccetto che per la *Scrofularinee*, le quali comechè apparentemente poco distanti (distacco di 2 gradi) pure danno una differenza $- 0,008$. Le *Ombrellifere* per questo sono più notevoli: non differendo che di 1 grado, offrono nei rapporti una differenza di $- 0,027$. Per le *Graminacee* si ha $+ 0,024$.

9) Riguardo alle specie si hanno distacchi maggiori:

le <i>Composte</i>	(0 gradi)	danno	$- 0,026$
le <i>Papilionacee</i>	(0 gradi)	»	$+ 0,020$
le <i>Crocifere</i>	(1 grado)	»	$- 0,010$
le <i>Graminacee</i>	(1 grado)	»	$+ 0,047$
le <i>Ombrellifere</i>	(1 grado)	»	$- 0,009$
le <i>Scrofularinee</i>	(0 gradi)	»	$+ 0,012$
le <i>Ranunculacee</i>	(2 gradi)	»	$- 0,007$
le <i>Cariofillacee</i>	(2 gradi)	»	$- 0,024$
le <i>Ciperacee</i>	(1 grado)	»	$- 0,009$
le <i>Campanulacee</i>	(8 gradi)	»	$- 0,012$
le <i>Orchidee</i>	(7 gradi)	»	$+ 0,009$
le <i>Sassifragacee</i>	(8 gradi)	»	$- 0,009$

10) Paragonando ora la flora sicula con la toscana, vedremo divenir in quella più predominanti le *Papilionacee* per ricchezza di specie, e le *Graminacee* per ricchezza di generi. Le

Ciperacee perdono molta importanza nell'isola: v'è con la flora toscana un distacco di 6 gradi e una differenza di — 0,038 nei rapporti. ¹

11) Non saprei assegnare alcuna famiglia esclusiva di Sicilia. Dopo aver paragonata la serie delle famiglie fanerogame di Sicilia con quella di tali famiglie dell'Europa, vedo che l'unica esclusiva di Sicilia sarebbe la famiglia delle *Cannacee*, se la *Canna indica* non si trovasse anche nell'estremo meridionale della Calabria. Più d'una famiglia siciliana invece potrebbe citarsi come esclusiva dei paesi europei più australi, e soprattutto (oltre alle *Cannacee*) le *Platanee*, e le *Balanoforacee*, poi le *Palme*, le *Zigofillee*, le *Cesalpiniee*, le *Granatee*, le *Artocarpee*, le *Cilinee*, le *Mirtacee*, le *Ficoidee*, le *Cactee*, sono tra quelle che sfuggono le regioni meno tiepide e concorrono a caratterizzare la flora del Mediterraneo.

PROSPETTO E) *Numero di generi e di specie di protallogame distribuiti per famiglia: medie corrispondenti.*

Nome	Numero di generi	Rapporto	Numero di specie	Rapporto
Equisetacee	1	0,047	4	0,108
Felci	18	0,809	29	0,783
Licopodiacee	1	0,047	2	0,054
Isoetacee	1	»	1	0,027

Media dei generi 4

Media delle specie 7

Prima di chiudere quest'articolo parmi giusto di far osservare che a rendere concreta e perfetta l'idea dello sviluppo di ciascuna famiglia naturale in Sicilia, non bastando le cifre surriferite, sarà bene che ce ne occupiamo appresso; considerando i gruppi subordinati di ciascuna famiglia (tribù, generi, specie), ed istituendo quei raffronti da cui si possono ricavare preziosi ragguagli intorno ai rapporti della vegetazione siciliana con quella di altri luoghi.

¹ Tal famiglia cessa d'essere una delle predominanti; non so come il Tornabene asserisse sorpassare essa in Sicilia il 5 % delle fanerogame (*Sagg. di geogr. bot. p. la Sic.*).

Già il prof. Parlatore nella 7^a adunanza degli scienziati italiani tenuta in Napoli nel 1845,¹ avea manifestato essere suo desiderio di precisare quali tribù d'una famiglia predominino in Sicilia; ed aggiungeva che senza questa notizia non s'avrebbe mai esatta idea della vegetazione dell'isola. Le disquisizioni relative alle tribù si collegano poi intimamente a quelle che si riferiscono ai generi, determinandosi quali di essi manchino e vengano così a scemare l'importanza d'una tribù o a renderla affatto assente; quali si presentino in gran numero o sian caratteristici, e diano così a qualche tribù una importanza speciale; quali finalmente col loro polimorfismo o la monotipia diano alla tribù cui appartengono un predominio per la varietà e diffusione delle forme, o divengano soggetto e base di talune congettture genealogiche.

Per via di tutte queste ricerche si verrà a sapere quale tribù in un paese ne sostituisce talora un'altra, che attinge in altra flora il suo sviluppo.²

§ 6. *Caratteri relativi ai generi.*

L'importanza d'un genere è funzione di tre fattori: il numero delle specie (*politipia*), il numero degli individui (*densità*), la diffusione in stazioni o regioni differenti (*dispersione*).

Riguardo alla politipia i generi siciliani di fanerogame possono ordinare in serie decrescente così:

- 1.° Generi di circa 50 specie (1 genere): *Trifolium*.*
- 2.° » » 40 » (2 generi): *Medicago*,* *Vicia*.*
- 3.° » » 30 » (4 generi): *Ranunculus*, *Centaurea*,* *Euphorbia*,* *Allium*.

¹ Desiderio espresso a proposito del *Saggio di geografia botanica per la Sicilia* presentato a quel congresso dal prof. Tornabene, nel qual lavoro non si fa cenno alcuno delle tribù (Vedine gli *Atti*, Napoli 1846, pag. 854).

² Ciò che dicesi delle tribù e dei generi rispetto alle famiglie, può anche dirsi delle sezioni rispetto ai generi e delle varietà rispetto alle specie. Però sarebbero queste, in massima, delle ricerche da lasciarsi ad una monografia speciale.

4.º) Generi di circa 20 specie (10 generi): *Helianthemum*, *Silene*,* *Ononis*, *Lotus*, *Galium*,* *Crepis*, *Statice*, *Orchis*,* *Juncus*,* *Carex*.

5.º) » » 10 » (50 generi).

6.º) » » 2-7 » (333 generi).

7.º) » » 1 » (300 generi).

Per le tre prime categorie si son contrassegnati con asterisco i generi importanti per le loro densità, i quali presentano almeno una specie assai ricca d'individui e più o meno generalmente diffusa. Nelle altre quattro categorie possono citarsi fra le più notevoli a tal riguardo, i seguenti: *Papaver*, *Fumaria*, *Brassica*, *Koniga*, *Diptotaxis*, *Capsella*, *Cistus*, *Viola*, *Cerastium*, *Alsine*, *Oxalis*, *Paronychia*, *Polycarpon*, *Daucus*, *Fedia*, *Anthemis*, *Bellis*, *Senecio*, *Inula*, *Galactites*, *Carduus*, *Thrinicia*, *Erica*, *Verbena*, *Micromeria*, *Thymus*, *Linaria*, *Echium*, *Convolvulus*, *Polygonum*, *Amarantus*, *Atriplex*, *Mercurialis*, *Scilla*, *Muscari*, *Crocus*, *Serapias*, *Scirpus*, *Andropogon*, *Panicum*, *Aira*, *Avena*, *Poa*, *Bromus*, *Festuca*....

Intanto è soddisfacente il trovare che calcolando il numero delle specie contenute in ciascuna delle sette categorie di generi qui sopra stabilite, si hanno dei prodotti parziali, la cui somma ammonta ad una cifra prossima a quella delle specie fanerogame ritenuta nel § 1.

Infatti:

1.º)	50	×	1	=	50
2.º)	40	×	2	=	80
3.º)	30	×	4	=	120
4.º)	20	×	10	=	200
5.º)	10	×	50	=	500
6.º)	4	×	333	=	1332 ¹
7.º)	1	×	300	=	300

Totale 2582

¹ Pei generi il cui numero di specie sta fra 2 e 7, la più gran parte componendosi di 2-5 specie, ho creduto doversi tenere 4 e non 4, 5 per media.

La media delle specie per genere è 3,7, mentre in Italia è maggiore, come dovevasi aspettare per le leggi di distribuzione geografica delle piante, ed uguale a 5,3 (Caruel). Il rapporto fra esse è quindi 0,7.

La Sicilia presenta adunque più generi poveri di specie che non l'Italia in generale; e il rapporto dei generi italiani monotipici col totale dei generi è $\frac{1}{3} = 0,33$, mentre per l'isola è $\frac{2}{3} = 0,43$.

Quantunque però molti generi politipici qua o là nel continente italiano, lo siano molto meno in Sicilia, come occorre per *Lathyrus*, *Silene*, *Sedum*, *Potentilla*, *Saxifraga*, *Hieractum*, *Carex*. altri si mostrano in quest'isola più politipici che non sulla penisola (fatta ragione dell'estensione considerata), come i generi *Medicago*, *Brassica*, *Statice*, *Allium*,¹ che vengono ad assumere uno sviluppo più grande che non in altro punto d'Italia, arricchendosi di certe specie peculiari ai paesi più meridionali, o anche esclusivamente siciliane.

Sono quasi 100 i generi italiani di fanerogame di cui la Sicilia manca. Essi, com'è ben naturale, sono oligotipici o anche monotipici, e la loro assenza viene spiegata or dalla rarità delle specie che vi appartengono, or dalla posizione troppo australe o troppo occidentale dell'isola, or finalmente dal fatto alquanto misterioso, ma verissimo, della disgiunzione.

Di generi europei in sè stessi monotipici, non conosco come esclusivi alla Sicilia che i generi *Petagnia* Guss., *Fonlanesia* Lab., *Saccharum* W., *Pennisetum* P. B.

Un'ultima parola, sui generi di protallogame. Il più ricco di specie è, come nel resto d'Italia, l'*Asplenium*. Circa $\frac{2}{3}$ dei generi sono in Sicilia monotipici, mentre solo $\frac{1}{3}$ lo sono in Italia. Mancano alla flora sicula i generi *Marsilia*, *Pilularia*, *Salvinia*, *Woodsia*, *Allosorus*, *Phegopteris*, *Hymenophyllum*, *Lycopodium*, che trovansi intanto nell'Italia peninsulare.

¹ Non direi col prof. Parlatore che i *Juncus* abbondino in Sicilia più che nel resto d'Italia, se dovessi aver l'occhio alla Toscana, che m'è più nota pei lavori del Caruel.

CATALOGO DI PRONUBI DELLE PIANTE, STESO DA L. MACCHIATI.

Nell'anno 1880, e precisamente negli ultimi mesi della nostra residenza in Sardegna, incominciammo a prendere nota degli insetti che vanno nei fiori in cerca dei nettari nuziali, e che, senza volerlo, diventano potenti ausiliari della *dicogamia*. Più tardi ci occupammo dello stesso studio in Calabria ed in Piemonte. Ma le note che abbiamo prese più di recente sono le più esatte e più complete, avendo di volta in volta sentito il bisogno di estendere le nostre cognizioni entomologiche.

Prima di entrare in argomento non possiamo esimerci di rendere noto il bellissimo espediente messo in opera dalla natura, per riserbare, nell'*Aster chinensis*, la secrezione nettarea dei fiori agli insetti che sono utili per la *dicogamia*. In Calabria, finchè le gemme fiorifere di detta pianta (frequentemente coltivata per ornamento dei giardini) non si schiudono, numerose famiglie dell'*Aphis capsellae* Kalt. sono albergate dalle foglie e dagli steli. Però appena che i capolini si spiegano, alla generazione attera sussegue una generazione di femmine alate, e queste vanno a stabilire loro dimora sulle infiorescenze e di preferenza dentro le piccole corolle. Contemporaneamente le formiche abbandonano la pianta, non potendo seguire gli afidi fino ai capolini, dai quali sono tenute lontane in causa dell'odore disgustoso che, nell'epoca della fioritura, viene emanato dalla sostanza gommosa che secernono le brattee degli involucri.

È questa indubbiamente una condizione favorevolissima alla *dicogamia*, essendo evidente che se non avesse luogo la detta secrezione, le formiche seguirebbero gli afidi fino ai fiori, ed ivi giunte, per la loro indole battagliera impedirebbero l'intervento di ogni specie di *pronubo*. Inoltre è da notarsi che, in questo stato di cose, le mosche,¹ che come le formiche sono avido

¹ Tutte le volte che, con un qualsiasi artificio, siamo riusciti ad allontanare le formiche da qualche pianta, che albergava gli afidi, sempre abbiamo visto che numerose famiglie di mosche ne prendevano il posto.

dell'umore dolce secreto dagli afidi, frequentano numerosissime i fiori e portano il loro contributo alla fecondazione incrociata dell'*Aster chinensis*.

Abutilon Gaertn. sp. varie. — *Apis mellifera* L., 3 *Halictus* e molti altri apidi (I).¹

Acanthus mollis L. — Microditteri, *Musca domestica* L. (D).²

Achillea Millefolium L. — *Clytus floralis* Pallas, *Leptura testacea* L., *Cetonia squalida* L. (C).³

Achillea odorata L. — *Cetonia squalida* L., *Cetonia metallica* Fab., *Cistela sulfurea* Fab. (C).

Achillea tanacetifolia All. — *Cetonia metallica* Fab., *Cetonia hirtella* L., *Leptura fasciata* Fab. (C), *Apis mellifera* L. var. *ligustica* Spin. (I).

Achillea tomentosa L. — *Cetonia squalida* L., *Cetonia funesta* Menetr. (C).

Ajuga genevensis L. — *Psithyrus rupestris* Fab. (I).

Ajuga pyramidalis L. — *Plusia Gamma* L. (L).⁴

Ajuga reptans L. — *Bombus senilis* L. (I).

Anthriscus sylvestris Dub. — *Cantharis pellucida* Fab., *Rhagonycha melanura* Fab., *Trichodes apiarius* L., *Cistela sulfurea* Fab., *Zonites quadripunctata* Fab., 1 *Clytra*, 2 *Leptura* (C).

Anthyllis Vulneraria L. — *Apis* L., *Bombus lapidarius* L. (I).

Antirrhinum majus L. — *Psithyrus rupestris* Fab. (I).

Arbutus Unedo L. — Microditteri indeterminati.

Aster chinensis L. — Ape (I), *Pieris brassicae* L., *Pieris rapae* L. (L), Afidi (E), *Musca domestica* L. ed altre mosche (D).

Bellis perennis L. — *Apis mellifera* L. var. *ligustica* Spin. (I).

Berteroa incana DC. — *Lycaena Argus* L. (L).

Bignonia Catalpa L. — *Apis mellifera* L. var. *ligustica* Spin., 2 *Andrena*, 2 *Halictus* (I) ed altri apidi.

Bignonia radicans L. — L'ape, 2 *Halictus* ed altri apidi (I); e qualche afide alato.

Brassica oleracea L. — Ape, *Halictus Morio* Kirb., *Halictus*?, *Osmia*, *Andrena*, ed altri apidi (I).

¹ Imenotteri.

² Ditteri.

³ Coleotteri.

⁴ Lepidotteri.

Brunella grandiflora Moench. — *Pieris rapae* L. (L).

Bryonia dioica ¹ Jacq. — *Halictus Morio* Kirb., *Halictus cylicus* Fab. (I).

Calamintha parviflora Lam. — *Bombus senilis* L., *Bombus lapidarius* L. (I), *Pieris rapae* L. (L).

Calendula officinalis L. — *Apis* (I), *Pieris rapae* L., *Pieris brassicae* L. (L).

Capsella Bursa-pastoris Moench. — *Culex pipiens* L., *Chrysotoxum bicinctum* (D), *Anaspis frontalis* L., *Prosopis annulata* L. (I), e 2 specie di microlepidotteri.

Cardamine hirsuta L. — Ape ed altri apidi (I), *Anthocharis cardamines* L. (L).

Carduus cephalanthus Viv. — *Cistela sulfurea* Fab. (C).

Carduus nutans L. — *Cetonia funesta* Menetr., e qualche altra *Cetonia*, *Rhagonycha melanura* Fab. (C).

Centiurea aspera L. — L'ape, 2 *Halictus* ed altri apidi (I).

Centranthus ruber DC. — *Pieris*, ed altri lepidotteri diurni.

Cichorium Intybus L. — L'ape, altri apidi ed il *Bombus lapidarius* L. (I).

Chelidonium majus L. — *Apis* (I), *Rhingia* (D), *Meligethes subrugosus* Gyll. (C).

Cornus sanguinea L. — 3 specie di *Syrphus* (D).

Crataegus Oxyacantha DC. — *Cetonia funesta* Menetr., *Cetonia floricola* Fab., *Cantharis rustica* Fall., *Clythra longimana* L., *Clytus arcuatus* L., *Clytus Gazella* L., *Valgus hemipterus* L., ed altri coleotteri.

Crepis biennis L. — *Cistela sulfurea* Fab. (C).

Cucurbita Pepo DC. — L'ape, 2 *Halictus* ed altri apidi.

Daphne Gnidium L. — Microditteri.

Daucus L. sp. varie. — *Arge Galathea* L. (L), *Cetonia squallida* L. (C).

Dipsacus sylvestris Mill. — *Afidi alati* (E), *Zygaena peucedani* Esp. (L).

Draba verna L. — L'ape, qualche *Andrena* (I), e parecchie mosche (D).

¹ Le piante dioiche, fatta eccezione delle *idiofile* ed *anemofile*, sono tutte per necessità dicogamicamente fecondate dagli insetti; ciò nonpertanto è sempre utile di tenere presenti quelli che le frequentano.

Eupatorium cannabinum L. — *Apis mellifera* L. var. *ligustica* Spin., *Polistes gallica* L. (I), *Rhagonycha melanura* Fab. (C), *Pieris rapae* L. (L).

Euphorbia biglandulosa Desf., *E. Cyparissias* L. — 1 *Andrena*, un *Halictus* e parecchi altri apidi.

Euphorbia Cyparissias L. — *Polistes gallica* L. (I), *Bombus medium* L. (D).

Ficaria ranunculoides Mch. — *Apis mellifera* L. var. *ligustica* Spin. (I), *Cercyon*?, *Meligethes* (C).

Fragaria vesca L. — *Scatophaga* (D), *Halictus* (I).

Fumaria capreolata L., *F. officinalis* L. ed altre specie. — Qualche *Osmia* ed altri apidi.

Galium arenarium Ls. — *Rhagonycha melanura* Fab. (C).

Geranium molle L. — *Myopa testacea*, *Sepsis*, mosca, microditteri (D), un *Chelostoma*, 2 *Halictus* ed altri apidi.

Geranium Robertianum L. — 2 *Andrena*, 1 *Halictus*, 1 *Osmia*, *Bombus hortorum* L., *B. muscorum* L. (I), *Bombylium minimum*, *Rhingia rostrata* (D), *Pieris napi* L., *P. rapae* L. (L).

Gladiolus segetum Gawl. — 2 *Bombus*, 1 *Osmia*, e parecchi altri apidi.

Gypsophila muralis L. — L'ape (I).

Hedera Helix L. — *Musca domestica* L., mosche grosse e molti altri ditteri, *Apis mellifera* L. var. *ligustica* Spin., *Vespa germanica* Fab., *V. vulgaris* L., *Polistes gallica* L. (I), *Sphinx* sp.? ed altri sfingidi (L).

Heliotropium europaeum L., *H. peruvianum* L. — *Pieris rapae* L., *P. brassicae* L. (L) e l'ape (I).

Hepatica triloba Chaix. — Sirfidi (D) ed apidi (I).

Hypericum perforatum L. — Un *Bombus*, parecchi *Halictus* (I), l'*Anthrax flava* ed il *Syrphus balteatus* (D).

Iusticia L. — *Musca domestica* L., e microditteri.

Lamium purpureum L. — *Bombus terrestris* L., *B. ligusticus* L. (I), *Rhodocera rhamni* L. (L), *Eucera longicornis* L. (I).

Lathyrus pratensis L. — *Eucera*, *Bombus muscorum* L., *Bombus italicus* Fab. (I).

Lavandula multifida L. — *Apis*, *Osmia*, *Halictus* ed altri apidi.

Lepidium sativum L. — *Prosopis signata* L., ed altri imenotteri.

Leucanthemum maximum DC. — *Chrysomela rosea*, *Cetonia hirtella* L., *C. funesta* Menetr. (C), *Bibio hortulanus* (D), *Cistela sulfurea* Fab., *Oxythyrea stricta* L. (C).

Linaria vulgaris Moench. — *Bombus terrestris* L. (I).

Lonicera L. — *Apis* L. (I).

Lotus corniculatus L. — *Apis mellifera* L. var. *ligustica* Spin. (I), *Cantharis* L. (C).

Lotus ornithopodioides L. — *Bombus terrestris* L. (I), *Lycaena Argus* L. (L).

Lotus sp. varie. — *Lycaena Argus* L. (L).

Lythrum Salicaria L. — Molti imenotteri e specialmente le specie dei generi *Bombus*, *Megachile*, *Osmia*, *Halictus*, *Chelostoma*, *Apis* ecc.

Medicago sativa L. — *Osmia*, *Apis*, *Megachile* ed altri apidi.

Melilotus albus Lam. — *Apis mellifera* L. var. *ligustica* Spin., (I), *Zygaena meliloti* Esp. (L).

Mentha subspicata Weihe. — *Zygaena* (L).

Mentha sylvestris L. — *Zygaena* (L.), *Apis mellifera* var. *ligustica* Spin. (I), e qualche altro apide.

Mirabilis Jalapa L., ed altre specie. — *Pieris brassicae* L. (L).

Muscari botryoides DC. — L'ape, 3 *Halictus*, 1 *Osmia* e molti altri apidi.

Muscari racemosum DC. — L'ape, 2 *Halictus* (I), e la *Vanessa urticae* L. (L).

Ononis fruticosa L. — *Arge Galathea* L. (L), *Bombus lapidarius* L., *Osmia*, *Anthidium* (I), e qualche microlepidottero.

Ononis Natrix L. — *Arge Galathea* L. (L), *Bombus lapidarius* L., un *Anthidium*, ed altri imenotteri.

Onopordon illyricum L. — *Cetonia funesta* Menetr. (C).

Ophrys aranifera Huds. (I). — Parecchie mosche grosse tra cui la *Calliphora vomitoria*.

Orchis coriophora L. — Due *Bombus* (I), e parecchie mosche per es. la *Sarcophaga carnaria* Meig. e la *Calliphora vomitoria* (D).

Ornithogalum umbellatum L. — *Scymnus marginalis* Rossi, (C), *Pieris napi* L. (L), microditteri ed afidi alati; *Apis* L. (I), *Sarcophaga carnaria* Meig., *Scatophaga* (D).

Papaver Rhoeas L., *P. dubium* L. ecc. — *Halictus*, *Chelostoma*, *Apis* (I), e 2 *Syrphus* (D).

Pelargonium inquinans Ait., e *P. zonale* W. — *Polistes gallica* L., *Vespa vulgaris* L. (I).

Petunia nyctaginiflora Juss. — *Pieris*, *microlepidotteri* (L.), *Musca domestica* L., *Sarcophaga carnaria* Meig., ed altre mosche grosse (D), *Polistes gallica* L. (I).

Plantago lanceolata L. — *Zygaena* L.

Polygonum Fagopyrum L. — *Apis mellifera* L. var. *ligustica* Spin., *Polistes gallica* L., *Cerceris fuscipennis*, *Cerix comptoides*, 1 *Osmia*, 2 *Halictus*, la *Vespa germanica* Fab., e parecchi altri imenotteri; *Musca domestica* L., *Tabanus cuprarius* Latr., *T. bromius* L., un *Sargus* e molti altri ditteri: *Pieris rapae* L., e *Pieris napi* L. (L); *Phorodon galeopsidis* Pass. (Afidì); ecc.

Primula acaulis Jacq. — *Cercyon laterale* Steph. (C).

Ranunculus acris L. — *Valgus hemipterus* L., *Meligethes* e *Cercyon* (C), *Musca domestica* L. (D), *Oxythyrea stricta* L., *Cistela sulfurea* Fab., *Cantharis rustica* Fall. (C).

Reseda lutea L. — *Anaspis frontalis* L. (C), l'ape, l'*Halictus*?, *Prosopis signata* Panz., e un'altra *Prosopis* (I), *Vespa germanica* Fab. (I).

Reseda Luteola L. — *Andrena cineraria* L., *Prosopis signata* Panz., *Apis mellifera* L. (I).

Ribes rubrum L. — L'ape e parecchie mosche.

Robinia Pseudo-acacia L. — *Apis* L. (I).

Rosa sempervirens L. — *Apis mellifera* L. var. *ligustica* Spin., *Bombus terrestris* L. (I), *Trichius fasciatus* L., *Hoplia farinosa* L., *Hoplia argentea* L. (C).

Rubus fruticosus L. — *Apis mellifera* L. var. *ligustica* Spin., *Bombus terrestris* L. (I), ed una specie di *Zygaena* (L).

Rubus sp. varie. — L'ape, il *Bombus terrestris* L., e qualche *Osmia* (I), *Zygaena peucedani* Esp. (L), *Trichius fasciatus* L. (C).

Ruta bracteosa DC. — *Vespa vulgaris* L., *Polistes gallica* L., *Halictus cylindricus* Fab., *Halictus* sp.? (I), *Odynerus*.

Salvia sp. varie. — *Pieris napi* L., *Pieris rapae* L., ed altri lepidotteri diurni.

Salvia verbenaca L. — *Apis* L. (I).

Sambucus Ebulus L. — *Cetonia metallica* Fab., *Rhagonycha melanura* Fab. (C), *Argynnis Daphne* Fab., *Syntomis Phegea* L. (L).

Sambucus nigra L. — Varie Cetonie e la Rhagonycha melanura Fab. (C).

Saponaria Ocymoides L. — Deilephila Elpenor L., D. Vespertilio Fab., Sphinx convolvuli L., e qualche altro lepidottero.

Saxifraga bulbifera L. — Anthocharis Cardaminis L. (L), Apis mellifera L. var. ligustica Spin., Osmia ed altri apidi (I).

Scabiosa Succisa L. — Apis mellifera L. var. ligustica Spin.

Schinus Molle. — Microditteri, Musca domestica L. (D), e qualche afide alato (E).

Sedum reflexum L. — Apis mellifera L. (I), e molti afidi (E).

Silene gallica DC. — Apis L. (I).

Silene inflata DC. — Polistes gallica L. (I).

Silene italica Pers., *S. quadrifida* L., *S. sericea* All. — Apis mellifera L. var. ligustica Spin.

Silene sericea All. — Bombylium medium L. (D).

Sinapis arvensis L. — Euclidia glyphica L. (L), Phyllopertha horticola L. (C), un Halictus, qualche Andrena, Nomada solidaginis Panz. (I), Scatophaga, Eristalis tenax, Eristalis arbustorum, ed una Lucilia (D).

Sisymbrium Alliaria Scop. — Sepsis sp.?, Culex pipiens L., Chrysotoxum bicinctum (D), Anaspis frontalis (C), Prosopis signata L. (I), Osmia (I).

Sonchus tenerrimus L. — Pieris brassicae L., P. napi L., P. rapae L., Leuconea crataegi L. (L).

Stachys alpina L. — Bombus italicus Fabr., Vespa vulgaris L., Vespa germanica Fabr. (I).

Stellaria media Vill. — Halictus, Andrena nitida Fourcroy, ed altri apidi (I), Sepsis (D).

Stochelina dubia L. — Rhagonycha melanura Fab., Cantharis pellucida Fabr. (C).

Tamarix africana Poir. — Apis L., Polistes gallica L. (I), Musca domestica L., Sarcophaga carnaria Meig. (C).

Taraxacum officinale Vill. — Polistes gallica L., Apis L., (I) e varie mosche.

Teucrium sp. diverse. — Microditteri.

Thymus Serpyllum L. — Argynnis Lathonia L. (L), Apis mellifera var. ligustica Spin. (I), Pieris rapae L. (L).

Trifolium agrarium L. — Bombus lapidarius L., Apis mellifera L. var. ligustica Spin. (I).

Trifolium pratense L. — *Colias Hyale* L., *Pieris rapae* L., *Pieris napi* L. (L), *Bombus lapidarius* L., ed un altro piccolo *Bombus*, *Apis mellifera* L. (I), *Cetonia squalida* L. (C).

Verbena officinalis L. — *Pieris rapae* L., *Leucophasia sinapis* L. (L).

Verbascum phlomoides L., *V. thapsiforme* Schrad. — *Cetonia stricta* L., *Zonites quadripunctata* Fab. (C).

Viburnum Lantana L. — *Clytus arcuatus* L., *C. Gazella* Fab., *Clythra longimana* L., *Cetonia floricola* Fab. (C).

Vicia sativa L. — *Bombus italicus* Fab. (I).

Viola odorata L. — *Apis mellifera* L. var. *ligustica* Spin., *Osmia*, *Bombus lapidarius* L., ed altri apidi (I).

BREVE NOTIZIA SUL CYSTOPUS CAPPARIDIS DE BARY, DI R. PIROTTA.

È noto che il prof. De Bary nella sua monografia delle Peronosporee istituiva colla *Uredo candida* var. *capparidearum* Rabenh. il suo *Cystopus capparidis*,¹ pur dichiarando in più luoghi i suoi dubbi sulla bontà della specie, non avendone mai viste le oospore e avendone trovati i conidi « omnino similia » a quelli del *C. candidus* Lév.²

Da quel tempo nessun altro ch'io mi sappia, si è più occupato del *C. capparidis* sotto il punto di vista della sua autonomia, all'infuori dello Zalewski, il quale nella sua recente ed interessante nota³ ritiene il *Cystopus* del Capperi identico a quello delle Crocifere, perchè nessuna differenza esiste nei conidi delle due forme, e nemmeno nel colore delle pustole da lui osservate, oltrechè sui Capperi, anche sulla *Polanisia graveolens*; ma egli pure rimase dubbioso, non avendo vedute le oospore.

Come si vede, la soluzione della questione riposa sulla conoscenza delle oospore. Da parecchi anni io mi ero messo alla loro ricerca, confortato dal consiglio del chiarissimo prof. De

¹ A. DE BARY. *Recherches sur le développement des champignons parasites*. Ann. Sc. nat. 4^e sér. t. XV. 1863. p. 130.

² L. c. p. 28, 31, 130.

³ A. ZALEWSKI. *Zur Kenntniss der Gattung Cystopus* Lév. Botan. Centralbl. XV. 1883. p. 222.

Bary, ma trovandomi in regioni, dove il Capperò non era comune ed assai di rado infetto dal *Cystopus*, non potei riscontrarle. Quest'anno fui più fortunato. Su tutti i vecchi muri di Roma e dei dintorni il Capperò (*Capparis rupestris*) è comunissimo, e nell'estate, dal luglio in poi, si presenta quasi dovunque attaccato dal parassita, il quale non vive soltanto sulle foglie, ma anche sui giovani rami e sulle parti verdi degli organi florali.

Inutile fu la ricerca delle oospore sulle parti affette dal *Cystopus*, ma ancora verdi: invece le trovai *sempre* più o meno abbondanti nel parenchima dei lobi del calice e *quasi sempre* in quello delle foglie, ma solo là dove in seguito all'azione del fungo esse si erano disseccate ed accartocciate, pur rimanendo aderenti al rametto.

Queste oospore per tutti i loro caratteri, dimensione, forma, accidentalità di superficie e struttura sono *identiche* a quelle del *Cystopus candidus*. Il dubbio quindi espresso dal De Bary e ripetuto dallo Zalewski era ben fondato: il *C. candidus* vive anche sui Capperi.

A rendere la decisione più definitiva restava un'ultima prova, la infezione artificiale delle Crocifere coi conidi delle pustole dei *Capparis*, e quella dei Capperi coi conidi delle Crocifere. Tentai la prima via, per la facilità di far germinare p. e. i semi di *Lepidium sativum* e di *Diplotaxis erucoides*, la quale ultima, comunissima a Roma, è sempre infetta dal *Cystopus candidus*. Seguendo i metodi indicati dal De Bary, infettai in diversi modi le piantine appena germinate, o coi cotiledoni completamente sviluppati, delle due indicate specie. Mi fu facile vedere i filamenti delle zoospore sortite dai conidi del *Cystopus* del Capperò aderire e penetrare nelle piantine di *Lepidium* messe semplicemente nell'acqua di pozzo fresca e piena di zoospore; ma fino ad oggi (16 giorni dopo la seminazione) non ho potuto ancora riconoscere sulle giovani Crocifere, che coltivo, tracce di pustole di *Cystopus*. Intendo continuare e ripetere le osservazioni, estendendole anche alle pianticelle in germinazione del Capperò, e spero di giungere anche per questa via a confermare che il *Cystopus* che vive parassita sulle Capparidee, non è altra cosa che il *C. candidus* così comune sulle Crocifere.

Roma, 16 settembre 1884.

Per mancanza di spazio non si è potuto inserire in questo fascicolo una risposta mandata dal dott. F. Tassi alla scritto del prof. Macchiati comparso nel fascicolo precedente.

BIBLIOGRAFIA.

PENZIG, O. — Appunti sulla flora micologica del monte Generoso. *Venezia*, 1884; in-8 di 21 pag. (Estr. dagli *Atti del R. Istituto veneto*, ser. 6, tomo II).

Sono 156 specie enumerate, con la più precisa ubicazione, e alcune note.

PENZIG, O. — Seconda contribuzione allo studio dei funghi agrumicoli. *Venezia*, 1884; in-8 di 28 pag., con 5 tav. (Estr. dagli *Atti* come sopra).

Molti micromiceti, fra i quali dei nuovi, sono qui menzionati, e variamente illustrati con note, descrizioni, figure.

PENZIG, O. — Funghi della Mortola. *Venezia*, 1884; in-8 di 25 pag., con 2 tav. (Estr. dagli *Atti* come sopra).

Sono 53, raccolti in autunno nel giardino del sig. Hanbury a Mortola fra Mentone e Ventimiglia, e in grandissima parte sulla piante ivi coltivate. Quasi la metà sono specie nuove, e vengono diffusamente descritte.

SOLLA, R. F. — Contribuzioni allo studio della flora della Campagna romana. In-8 di 60 pag. (Estr. dal *Boll. della soc. adriat. di sc. nat.*, vol. VIII, fasc. 1, 1883).

La descrizione corografica e geologica della Campagna apre questo scritto. Seguono descrizioni di svariate gite a scopo di erborare, eseguite da novembre 1882 a luglio 1883; e si chiude con alcuni ragguagli complessivi su quella flora.

TENORE, V. e PASQUALE, G. A. — Atlante di botanica popolare. Fasc. 97 e 98. *Napoli*, 1884.

Piante descritte e figurate: il Lino, la *Curcuma Roscoeana*, la *Sarracenia purpurea*, il Luppolo, due *Pachira*, la Canape, diversi Boleti, l'*Agaricus procerus*.

VILLA, C. — Flora delle Alpi, chiave analitica per la determinazione delle piante che crescono selvatiche nella regione alpina. *Milano*, 1884; piccolo in-8 di 234 pag., con 2 tavole.

Il titolo dichiara abbastanza l'indole del libriccino. Per regione alpina s'intende qui la parte delle Alpi italiane superiore ai 1000 metri; però non sono escluse specie alpine non ancora trovate in Italia. Si giunge alla loro determinazione mediante una prima chiave analitica delle famiglie, e poi una seconda dei generi con le specie. V'ha annessa una spiegazione dei principali vocaboli tecnici.

T. C.

NOTIZIE.

È stato aperto il concorso alla cattedra di botanica all'università di Genova, per professore ordinario. Il termine utile per le domande di ammissione al concorso scade al 31 gennaio 1885.

Dietro sua domanda il prof. L. Macchiati è stato trasferito dal R. Istituto tecnico di Cuneo a quello di Viterbo.

T. C.

INDICE

LAVORI ORIGINALI.

BORZI, A. — <i>Protochytrium Spirogyrae</i> . Ricerche.	Pag. 5
CARUEL, T. — L'Orto e il Museo botanico di Firenze nell'anno scolastico 1882-83.	» 183
FOCKE, W. O. — Rubi species duae novae italicae.	» 169
GOIRAN, A. — Sulla coltivazione dell' <i>Edelweiss</i> (<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.).	» 52
— Prodrum Florae Veronensis (<i>Continuatio</i>)	» 105
KOEHNE, E. — Les Lythrarées italiennes	» 100
LACAITA, C. — Nuova specie di <i>Statice</i> italiana.	» 168
MACCHIATI, L. — Catalogo delle piante raccolte nei dintorni di Reggio-Calabria dal settembre 1881 al febbraio 1883.	» 59
— A proposito della nota del Dott. Flaminio Tassi dal titolo « Degli effetti anestesici nei fiori »	» 332
— Catalogo di pronubi delle piante	» 355
MARTELLI, U. — Gli Agaricini del Micheli	» 193
— Sulla sepoltura del Micheli	» 333
NICOTRA, L. — Elementi statistici della flora siciliana	» 337
PICCONE, A. — Nuovi materiali per l'algologia sarda.	» 33
— Contribuzione all'algologia eritrea.	» 281

PICHI, P. — Sulla <i>Beta vulgaris</i> var. <i>saccharifera</i> . . .	Pag. 262
PIROTTA, R. — Breve notizia sul <i>Cystopus capparidis</i> . . .	» 362
POLI, A. — Contribuzioni alla istologia vegetale . . .	» 54
SOLLA, R. F. — Sui cristalli di silice in serie perifasciali . . .	» 50
— Contribuzione allo studio degli stomi delle Pandanee. . .	» 171

BIBLIOGRAFIA.

ALBINI, G. e MALERBA, P. — Sugli albuminoidi della <i>Castanea vesca</i> e su d'una sostanza gommosa finora non scoperta in questo frutto	» 334
AMBROSI, F. — Un canestro d'Imenomiceti raccolti nella valle di Sella nell'agosto e settembre del 1882.	» 184
Annuario della R. Scuola superiore d'agricoltura in Portici	» 184
ARDISSONE, F. — Phycologia mediterranea. Parte prima. Floridee	» 334
BIZZOZERO, G. — V. <i>Saccardo</i> .	
BORZI, A. — Nuovi studi sulla sessualità degli Ascomiceti	» 185
— Rhizomyxa, nuovo Ficomiceta	» 185
CESATI, V., PASSERINI, G. e GIBELLI, G. — Compendio della flora italiana	» 185
COCCONI, G. — Flora della provincia di Bologna	» 185
COMES, O. — Reliquie micologiche Notarisiane	» 186
— Botanica generale ed agraria.	» 186
— Sul marciume delle radici e sulla gommosi della Vite nella provincia di Napoli	» 334
— V. <i>Palmieri</i> .	
CUBONI, G. — Appunti sull'anatomia e fisiologia delle foglie della Vite	» 186
DEL VITA, A. — Di Andrea Cesalpino	» 186
GIBELLI, G. e PIROTTA, R. — 1° Supplemento alla flora del Modenese e del Reggiano	» 334
— V. <i>Cesati</i> .	
LEVIER, E. — L'origine des Tulipes de la Savoie et de l'Italie	» 335
LOJACONO, M. — Studi sopra piante critiche, rare o nuove della flora di Sicilia	» 187
— Primo elenco di Briologia di Sicilia	» 187
MACCHIATI, L. — Azione che esercitano i sali di ferro sulle piante	» 187
— Fauna e flora degli Afidi di Calabria	» 335
MALERBA, P. — V. <i>Albini</i> .	
MASSALONGO, C. — Uredineae Veronenses	» 187
MORI, A. — Contribuzione alla flora lichenologica della Toscana.	» 335

MORINI, F. — Gli Schizomiceti considerati sotto l'odierno punto di vista, del Dott. Zopf	Pag. 187
NICOTRA, L. — <i>Prodromus florae messanensis</i>	» 187
— Note d'agrostografia	» 188
PALMIERI e COMES, O. — Notizie preliminari sopra alcuni fenomeni di fermentazione del Sorgo saccarino vivente	» 188
PASQUALE, F. — Sulla vescichetta amillogena clorifillosa osservata nelle cellule del mesocarpio della Fava, del Pisello e del tubero della Patata	» 188
— G. A. — Opere e titoli.	» 188
— e PASQUALE, F. — Elementi di botanica, ordinati specialmente alla conoscenza delle piante utili più comuni	» 188
— V. Tenore.	
PASSERINI, G. — La Nebbia dei Gelsi	» 335
— Ancora della Nebbia o nuova malattia dei Gelsi e di alcuni altri alberi	» 335
— V. Cesati.	
PENZIG, O. — Un nuovo flagello degli Agrumi	» 188
— Cenni sopra alcune anomalie osservate nei fiori d'Orchidee	» 189
— Sull'esistenza di apparecchi illuminatori nell'interno di alcune piante. — Sopra un nuovo ibrido del genere <i>Pedicularis</i>	» 189
— Sur la présence de cystolithes dans quelques Cucurbitacées	» 335
— Elenco delle pubblicazioni scientifiche	» 335
— Studi sopra una virescenza osservata nei fiori della <i>Scabiosa maritima</i>	» 336
— Appunti sulla flora micologica del monte Generoso	» 364
— Seconda contribuzione allo studio dei funghi agrumicoli	» 364
— Funghi della Mortola	» 364
PICCONI, A. — Risultati algologici delle crociere del Violante	» 189
— Prime linee per una geografia algologica marina	» 189
PIROTTA, R. — Di un raro ibrido tra la <i>Primula vulgaris</i> Huds. e la <i>Pr. suaveolens</i> Bert. — Intorno alla produzione di radici avventizie nell' <i>Echeveria metallica</i> Lindl.	» 190
— V. Gibelli.	
QUARTAPELLE, R. — Descrizione e cultura del Pistacchio, e di una nuova varietà	» 336
RIGGIO, G. — Una nuova fase della questione delle piante carnivore	» 336
SACCARDO, P. A. — Funghi italici autographice delineati	» 190
— Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum. Vol. II. <i>Pyrenomycologiae universae continuatio et finis</i>	» 190
— Miscellanea mycologica.	» 190
— e BIZZAZZO, G. — Flora briologica della Venezia.	» 190

SAVASTANO, L. — Di alcune varietà di Agrumi.	Pag. 190
SOLLA, R. F. — Contribuzioni allo studio della flora della campagna romana	» 364
TASSI, F. — Degli effetti anestesici nei fiori.	» 191
TENORE, V. e PASQUALE, G. A. — Atlante di botanica popolare.	191, 364
TERRACCIANO, N. — Osservazioni sulla vegetazione dei dintorni di Caserta per l'anno 1881.	» 191
VILLA, C. — Flora delle alpi, chiave analitica per la de- terminazione delle piante che crescono selvatiche nella regione alpina	» 365

NOTIZIE.

Pag. 104, 191, 336, 365

TAVOLE.

TAV. I. *Protochytrium spirogyrae*.

- » II. Cristalli di Malvacee.
- » III. Rafidi e sferette di un *Narcissus*.
- » IV, V. Stomi di Pandanee.
- » VI. Cellule laticifere e tubi cribrosi di *Beta*.
- » VII, VIII. Alghe eritree.

FINE DEL VOLUME XVI.

